



**CONDICIONES TÉCNICAS  
INTEGRADAS**

**“SERVICIO TRIENAL DE MANTENIMIENTO MAYOR  
DE TANQUES DE LA REFINERÍA TALARA”**

**TALARA  
2024**

## ÍNDICE

|      |  |    |
|------|--|----|
| I.   | GENERALIDADES .....  | 4  |
| 1.1. | OBJETO .....   | 4  |
| 1.2. | ITEMS .....  | 4  |
| 1.3. | SISTEMA DE CONTRATACION .....  | 4  |
| 1.4. | MONTO ESTIMADO REFERENCIAL .....   | 4  |
| 1.5. | TIPO DE ACTIVIDAD.....   | 4  |
| 1.6. | CLASIFICACION DEL RIESGO AREA VS ACTIVIDAD (SEGÚN TABLA 3 DEL PROO1-390) ..... | 4  |
| 1.7. | SUBCONTRATACIÓN .....  | 4  |
| 1.8. | ADMINISTRACIÓN Y CONFORMIDAD.....  | 5  |
| 1.9. | CAUSALES DE RESOLUCIÓN .....   | 6  |
| II.  | REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MINIMOS .....  | 7  |
| 2.1. | DEL POSTOR .....   | 7  |
| 2.2. | DEL PERSONAL .....   | 8  |
| III. | GARANTIAS Y POLIZAS.....   | 10 |
| 3.1. | GARANTIAS.....   | 10 |
| 3.2. | POLIZAS .....  | 11 |
| IV.  | DOCUMENTOS PARA FORMALIZACION CONTRACTUAL .....                                | 12 |
| 4.1. | DOCUMENTOS FORMALIZACION CONTRACTUAL.....                                      | 12 |
| V.   | FACTURACIÓN, FORMA DE PAGO Y OTROS .....                                       | 13 |
| 5.1. | ADELANTOS .....  | 13 |
| 5.2. | ADICIONALES Y REDUCCIONES.....   | 13 |
| 5.3. | FACTURACIÓN .....  | 13 |
| 5.4. | FORMA DE PAGO.....   | 15 |
| 5.5. | MODIFICACIONES AL CONTRATO .....   | 15 |
| VI.  | DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE TÉCNICO DEL SERVICIO .....                             | 15 |
| 6.1. | NORMATIVA TÉCNICA.....   | 15 |
| 6.2. | LUGAR DE EJECUCIÓN.....  | 16 |
| 6.3. | PLAZO DE EJECUCIÓN .....   | 16 |
| 6.4. | ALCANCE TÉCNICO DEL SERVICIO .....   | 17 |
| 6.5. | CONDICIONES PARA EL INICIO DEL SERVICIO .....                                  | 25 |
| 6.6. | ENTREGABLES .....  | 26 |
| 6.7. | PENALIDADES .....  | 30 |
| 6.8. | OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA .....                         | 31 |
| 6.9. | OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DE PETROPERÚ .....                            | 35 |
| VII. | FORMATO PROPUESTA ECONÓMICA DETALLADA.....                                     | 36 |
| 7.1. | ESTRUCTURA DE COSTOS.....  | 36 |
| 7.2. | SUMINISTRO DE MATERIALES .....   | 45 |

|  |     |
|--|-----|
| VIII. SEGURIDAD Y PROTECCION DEL MEDIOAMBIENTE .....   | 53  |
| IX. APÉNDICES .....  | 53  |
| APÉNDICE 01 – UBICACIÓN DE REFINERÍA TALARA .....  | 55  |
| APÉNDICE 02 – LISTADO REFERENCIAL DE TANQUES EN PETROPERÚ – REFINERIA TALARA Y OPERACIONES .....   | 56  |
| APÉNDICE 03 – DETALLE DE LAS PARTIDAS DE SERVICIO.....   | 58  |
| APÉNDICE 03-A – DETALLE DE LAS PARTIDAS DE SUMINISTRO DE MATERIALES .....  | 151 |
| APÉNDICE 04 – PRECISIONES TÉCNICAS.....  | 162 |
| APÉNDICE 05 – EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y EPPS .....   | 172 |
| APÉNDICE 06 – HERRAMIENTAS Y EQUIPOS POR ESPECIALIDAD .....  | 174 |
| APÉNDICE 06-A – CONCEPTOS APLICABLES / HERRAMIENTAS Y FACILIDADES POR TANQUE.....  | 177 |
| APÉNDICE 06-B – CARRO DE HERRAMIENTAS PARA EL CONTRATO .....   | 179 |
| APÉNDICE 07 – PERFIL Y FUNCIONES DEL PERSONAL REQUERIDO.....   | 181 |
| APÉNDICE 08 – INDICES DE DESEMPEÑO.....  | 193 |
| APÉNDICE 09 – FORMATO SUGERIDO PARA PRESENTACIÓN DEL RESUMEN DE EXPERIENCIA DEL POSTOR.....  | 194 |
| APÉNDICE 09-A – FORMATO SUGERIDO PARA PRESENTACIÓN DEL RESUMEN DE EXPERIENCIA DEL PERSONAL DESTACADO .....   | 195 |
| APÉNDICE 10 – CONDICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD .....   | 197 |
| APÉNDICE 11 – PENALIDADES .....  | 209 |
| APÉNDICE 12 – DECLARACION JURADA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....   | 213 |
| APÉNDICE 13 – DECLARACIÓN JURADA DE PARALIZACIÓN DE TRABAJOS POR RIESGO INMINENTE .....  | 214 |
| APÉNDICE 14 – CLAUSULAS SOCIALES EN CONTRATOS SEDE TALARA .....  | 215 |
| APÉNDICE 15 – INSCRIPCIÓN AL REGISTRO PÚBLICO DE HIDROCARBUROS EN LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS .....                     | 221 |
| APÉNDICE 16 – CLÁUSULA CONTRACTUAL DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO, DE DELITOS DE CORRUPCIÓN Y DE SOBORNO ..... | 222 |
| APÉNDICE 17 – CLAUSULA SISTEMA DE INTEGRIDAD .....   | 223 |
| APÉNDICE 18 – CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS .....   | 224 |

**CONDICIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO****SERVICIO TRIENAL DE MANTENIMIENTO MAYOR DE TANQUES DE LA REFINERÍA TALARA****I. GENERALIDADES****1.1. OBJETO**

PETRÓLEOS DEL PERÚ - Petroperú S.A., en adelante PETROPERÚ, requiere contratar mediante tercerización el “Servicio Trienal de Mantenimiento Mayor de Tanques de Refinería Talara”, con el fin de cumplir con los trabajos de mantenimiento de acuerdo con la frecuencia recomendada por la Jefatura Ingeniería de Mantenimiento, y asegurar la confiabilidad y disponibilidad de los tanques.

**1.2. ITEMS**

Cantidad de Ítems: 01; ver **Apartado VII. FORMATO PROPUESTA ECONÓMICA DETALLADA.**

**1.3. SISTEMA DE CONTRATACION**

**A Precios Unitarios.** Se pagarán los trabajos y materiales realmente ejecutados de acuerdo con el detalle de las partidas indicado en los formatos de propuesta de los **Numerales 7.1 y 7.2.** Donde el CONTRATISTA deberá ofertar un costo unitario según la unidad de medida de cada partida, el cual incluirá todos los gastos que se incurrirán para cumplir con la ejecución de la partida.

**1.4. MONTO ESTIMADO REFERENCIAL**

El Monto Estimado Referencial del presente proceso de selección es RESERVADO en SOLES e incluye el I.G.V. Asimismo debe incluir para el cálculo de los precios unitarios de las partidas todos los tributos, impuestos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas, costos laborales respectivos conforme a la legislación vigente; y sin ser limitativo todas las facilidades, equipos, materiales consumibles, cajas con las herramientas necesarias para ejecutar la actividad objeto de este contrato, agua para consumo del personal, transporte, movilidad, alimentación, alojamiento, hospitalización, enfermería, comunicación (teléfono, internet, correo electrónico), impresión, fotocopiado, implementos de seguridad y entre otros indicados en las Condiciones.

Asimismo, debe incluir cualquier otro concepto que le sea aplicable para el cabal cumplimiento del objeto del contrato y que pueda incidir sobre el valor del servicio a contratar y de las partidas para realizar las intervenciones de mantenimiento en los tanques de la Refinería de Talara de PETROPERÚ, las mismas que serán utilizados para elaborar la Orden de Trabajo a Terceros (OTT).

La Lista de Precios estará definida en los **Numerales 7.1 y 7.2.**

**1.5. TIPO DE ACTIVIDAD**

- ☐ Intermediación laboral  
☒ **Tercerización**  
☐ Consultoría/ Asesoría  
☐ Servicio general

**1.6. CLASIFICACION DEL RIESGO AREA VS ACTIVIDAD (SEGÚN TABLA 3 DEL PROO1-390)**

- ☒ **Alto**  
☐ Medio  
☐ Bajo  
☐ No Aplica

**1.7. SUBCONTRATACIÓN**

- ☒ **Si** ☐ No

Conforme a lo establecido en el artículo 70 del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ, durante la ejecución contractual PETROPERÚ se reserva el derecho de autorizar los porcentajes de subcontratación de prestaciones, los que deberán ser aprobados conforme a lo dispuesto en el Cuadro de Niveles de Aprobación de Adquisiciones y Contrataciones vigente.

En tal sentido, el CONTRATISTA SOLO podrá subcontratar actividades consideradas como NO principales del servicio, previa autorización expresa por parte de PETROPERÚ. Las actividades que el

CONTRATISTA podría subcontractar sólo podrían ser aspectos complementarios o especializados, tales como:

- ✓ Servicio de preparación de superficies con chorro a ultra alta presión de agua (waterjetting).
- ✓ Sistema de Protección Catódica
- ✓ Tratamiento Térmico (cuando aplicase)
- ✓ Servicio de vigilancia
- ✓ Limpieza Automatizada de Borra Oleaginosa de Hidrocarburo y Confinamiento, mediante fluidización.
- ✓ Actividades especializadas de control de calidad (ensayos no destructivos), inspector calificado certificado por la ASNT con Nivel II.
- ✓ Calibración de instrumentos.
- ✓ Recolección de residuos sólidos, con autorización de DIGESA y/o MINSA para la eliminación de tierra contaminada y Residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos.
- ✓ Cubicación de Tanques, servicios de Topografía para medición de verticalidad, horizontalidad, redondez y nivelación.
- ✓ Servicios de radiografiado (o gammagrafía) de juntas soldadas, previa comunicación y aprobación del Administrador del Servicio de PETROPERÚ S.A.
- ✓ Otras actividades específicas complementarias a las metalmecánicas, como reparaciones en sellos de sábanas flotantes, aislamiento térmico, siempre que sean autorizadas por PETROPERÚ.

En caso de subcontractar:

- El CONTRATISTA deberá exigir a sus subcontratistas que cumplan con las normas del Sistema de Integridad y Políticas Corporativas de PETROPERÚ.
- La empresa subcontratista debe cumplir con las normas establecidas para la tercerización de servicios.

Aun cuando el CONTRATISTA haya subcontractado, conforme con lo indicado precedentemente, el CONTRATISTA principal será el único responsable de la ejecución total del contrato frente a PETROPERÚ y asumirá cualquier problema o daño que se produzca. Las obligaciones y responsabilidades derivadas de la subcontractación están únicamente a cargo del CONTRATISTA principal, siendo ajenas a PETROPERÚ.

En caso de subcontractación, el CONTRATISTA principal deberá demostrar que la subcontratista cuenta con la experiencia, recursos y equipamiento para la ejecución de las actividades, habiendo realizado servicios similares en Refinerías de petróleo, Plantas de fraccionamiento y Licuefacción de gas natural, de Lotes petroleros o Plantas Mineras.

Adicionalmente, el CONTRATISTA debe ser responsable de lo siguiente:

- ✓ Formalizar los contratos y/o acuerdos escritos con sus subcontratistas y proveedores para comprometerlos a realizar sus trabajos según lo establecido en el contrato.
- ✓ Incorporar los términos y condiciones en todos los contratos y/o acuerdos escritos que se realicen con los subcontratistas y/o los proveedores.
- ✓ Todos los subcontratistas deberán cumplir con las obligaciones del pago de beneficios sociales y aportes provisionales respecto a todos sus trabajadores, obreros y empleados.
- ✓ Ser plenamente responsable ante PETROPERÚ S.A. por las acciones y omisiones de los subcontratistas, los proveedores y otras personas que estén directa o indirectamente empleados por ellos y por las acciones y omisiones de las personas directamente empleadas por el Subcontratista o proveedor.
- ✓ Exigir a sus subcontratistas que cumplan con las normas del Sistema de Integridad y Políticas Corporativas de PETROPERÚ.

Adicionalmente el CONTRATISTA debe tener en consideración para la subcontractación las siguientes cláusulas sociales indicadas en **Apéndice 14**, literal E).

## 1.8. ADMINISTRACIÓN Y CONFORMIDAD

La administración del Contrato estará a cargo de la Jefatura Mantenimiento de Plantas de la Gerencia Departamento Mantenimiento.

La supervisión del servicio será realizada por PETROPERÚ y/o su Representante.

La conformidad del servicio será aprobada por el Gerente Corporativo de Refinería Talara.

El plazo para la conformidad de la prestación (Acta de Conformidad o Recepción) será de veinte (20) días calendario. Este plazo no está comprendido dentro del plazo de ejecución del servicio.

#### 1.9. CAUSALES DE RESOLUCIÓN

El contrato podrá ser resuelto de conformidad con lo indicado en el artículo 76 del Reglamento de Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.

**A) El Contrato podrá resolverse:**

- a.1. Por mutuo disenso.
- a.2. Por terminación anticipada.
- a.3. Por caso fortuito o fuerza mayor.

Cabe mencionar que, la definición de caso fortuito es la regulada en el Art. 1315° del Código Civil, que dispone: “Caso fortuito o fuerza mayor es la causa no imputable, consistente en un evento extraordinario, imprevisible e irresistible, que impide la ejecución de la obligación o determina su cumplimiento parcial, tardío o defectuoso”.

De acuerdo con el Artículo 67 del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ vigente, en caso de suspensión por eventos no atribuible a las partes que originen la paralización de la ejecución de prestaciones, las partes pueden acordar por escrito la suspensión del plazo de ejecución contractual hasta la culminación de dicho evento, sin que ello suponga el reconocimiento de algún gasto y/o costo, salvo aquellos que resulten necesarios para viabilizar la suspensión. Reiniciado el plazo de ejecución, corresponde a PETROPERÚ comunicar al CONTRATISTA la modificación de las fechas de ejecución, respetando los términos en los que se acordó la suspensión.

**B) PETROPERÚ S.A. podrá resolver el Contrato cuando:**

- b.1. El CONTRATISTA incumpla obligaciones contractuales, legales o reglamentarias a su cargo, pese a haber sido requerido para corregir tal situación; o
- b.2. El CONTRATISTA haya acumulado el monto máximo de las penalidades establecidas en las Bases; o
- b.3. Se verifique la presentación de información falsa y/o inexacta durante la ejecución contractual; o
- b.4. Sin expresión de causa.
- b.5 El CONTRATISTA incumpla pagos de sus obligaciones laborales o proveedores.

PETROPERÚ reconocerá al CONTRATISTA los montos incurridos por lo realmente ejecutado.

La resolución del contrato por incumplimiento del CONTRATISTA será registrada en la BDPC. Asimismo, en el supuesto detallado en el literal b.3), se deberán adoptar las acciones legales respectivas contra el CONTRATISTA.

El CONTRATISTA podrá resolver el contrato cuando PETROPERÚ incumpla sus obligaciones, contempladas en las Bases o en el contrato, pese a haber sido requerida para corregir tal situación.

Adicionalmente, PETROPERÚ podrá resolver el contrato en caso de incumplimiento de las obligaciones contractuales, el retraso injustificado en el pago de las remuneraciones y demás beneficios sociales a cargo del CONTRATISTA para con su personal.

Si alguna de las partes falta al cumplimiento de sus obligaciones, la parte perjudicada deberá requerirla mediante carta notarial para que las satisfaga en un plazo no mayor a cinco (5) días calendario, bajo apercibimiento de resolver el contrato.

Dependiendo del monto contractual y de la complejidad de la contratación, se podrán otorgar plazos mayores, pero en ningún caso mayor a quince (15) días calendario. Si vencido dicho plazo el incumplimiento continúa, la parte perjudicada resolverá el contrato en forma total o parcial, mediante carta notarial.

No será necesario efectuar un requerimiento previo cuando la resolución del contrato se deba a la acumulación del monto máximo de penalidad o cuando la situación de incumplimiento no pueda ser revertida. En este caso, bastará comunicar al CONTRATISTA, mediante carta notarial, la decisión de resolver el contrato.

La resolución parcial sólo involucrará a aquella parte del contrato afectada por el incumplimiento y siempre que dicha parte sea separable e independiente del resto de las obligaciones contractuales, y que la resolución total del contrato pudiera afectar los intereses de PETROPERÚ. En tal sentido, el requerimiento que se efectúe deberá precisar con claridad qué parte del contrato quedaría resuelta si persistiera el incumplimiento.

De no hacerse tal precisión, se entenderá que la resolución será total en caso de persistir el incumplimiento.

En caso de suspensión por causa no atribuible al CONTRATISTA, se podrán reconocer los costos generales los cuales deberán ser demostrados de manera fehaciente contra presentación de pagos. De acuerdo con el Artículo 66 del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ vigente.

## II. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MINIMOS

Las propuestas que no cumplan con los Requerimientos Técnicos Mínimos (RTM) serán descalificadas.

Los RTM establecidos para el presente proceso de selección se detallan a continuación:

### 2.1. DEL POSTOR

#### A) Experiencia

Debe sustentar un “Monto Mínimo Facturado” de S/ 100'000,000.00 (cien millones de soles) incluido IGV, el cual será acumulado por el Postor con un máximo de veinte (20) servicios durante un período determinado no mayor a quince (15) años cumplidos a la fecha de presentación de propuestas; y adicionalmente a las formas de como deberá acreditarse, **se sugiere presentar** en su propuesta el **Apéndice 09**.

Este “Monto Mínimo Facturado”, corresponderá a la experiencia de trabajos ejecutados en actividades de mantenimiento Mayor y/o Reparación y/o Construcción y/o Instalación de: Tanques de Almacenamiento y/o Recipientes a Presión de Hidrocarburos y/o Derivados del Petróleo y/o Productos Líquidos y/o Gases, según normas API653 y/o API510 y/o API650 y/o ASME Sección VIII en Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Plantas de Gas y/o Terminales de IPE y/o Lotes del sector Oil & Gas.

**Formas de acreditar:** La experiencia del postor se acreditará de cualquiera de las siguientes formas:

- ✓ Copia de los contratos suscritos y la respectiva conformidad de culminación de la prestación de cada uno de los Servicios/Obras, donde se especifique claramente la descripción o numeración del contrato, el periodo de ejecución y el monto ejecutado; en caso algún contrato culminado que no cuente con la respectiva conformidad de culminación, no se considerará válido; o
- ✓ Copia simple de facturas y/u otros comprobantes de pago debidamente cancelados. La cancelación de los montos consignados en los comprobantes de pago (Facturas), se acreditará documental y fehacientemente, para lo cual bastará con adjuntar voucher de depósito o reporte de estados de cuenta donde pueda verificarse el pago efectuado, o que la cancelación por parte de la entidad bancaria o de la institución a cargo del cumplimiento de dicha prestación conste en el mismo comprobante. En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes.

Solo se aceptarán servicios brindados con una antigüedad no mayor de quince (15) años contados a partir de la fecha de presentación de las propuestas hacia atrás. Tanto la fecha de inicio como la fecha de fin deberán estar dentro de los 15 años de antigüedad, con la excepción de los servicios no concluidos de ejecución periódica con prestaciones parciales ejecutadas, en las que sólo se considerará la(s) parte(s) que haya(n) sido ejecutada(s) y cuyo periodo de ejecución se encuentre dentro del alcance de los años de antigüedad máximos solicitados, debiendo adjuntarse los comprobantes de pago que acrediten documental y fehacientemente la cancelación y/o copia de contratos con conformidad parcial de servicio. Los referidos documentos deberán precisar el monto ejecutado a la fecha de las prestaciones no concluidas, así como permitir identificar claramente el contrato o proceso al que se refiere.

Es responsabilidad del POSTOR distinguir adecuada y detalladamente el alcance (características esenciales) del Contrato y/o comprobantes de pago presentados para la evaluación, para ello, de ser necesario debe adjuntar a su Contrato y/o comprobantes de pagos presentados, las condiciones técnicas, condiciones específicas, valorización, u otro documento que detalle las prestaciones desarrolladas. Asimismo, en caso el POSTOR requiera acreditar contratos que incluyan otros servicios y que no se pueda diferenciar en el mismo, el POSTOR deberá presentar el presupuesto y/o desagregado que muestre el detalle indicado para cada prestación. De no ser así, dicho contrato no será tomado en cuenta durante la evaluación de las propuestas.

En caso la documentación que acredite la experiencia del postor (copias de comprobantes de pago o en los contratos con sus respectivas conformidades de culminación de servicios prestados) englobe diversas actividades y éstas no se encuentren discriminadas, el postor deberá presentar, de manera complementaria, entre otros: constancias emitidas por su cliente como presupuestos, desagregados, documentos, etc. que precisen los montos por separado, identificando el porcentaje correspondiente al (los) servicio(s) solicitado(s) para evaluación; de lo contrario no serán tomadas en cuenta para la acreditación de la experiencia.

Se debe considerar la experiencia del postor o sucursal debidamente sustentada.

Respecto a la experiencia requerida al POSTOR, se consideran válidos los servicios que aún se encuentran en ejecución para acreditar experiencia, para ello se debe sustentar el monto de ejecución del servicio presentando el comprobante de pago (factura) acreditando de manera documental y fehacientemente el pago o cancelación del servicio y donde se especifique el servicio prestado, incluyendo un acta de recepción parcial del Servicio.

Asimismo, en caso de que un postor o alguno de los miembros del consorcio acrediten su experiencia con contratos con su respectiva conformidad de culminación del servicio, constancias o comprobantes de pago, respecto de servicios en los que haya participado en consorcio, deberán adjuntar copia simple del documento, promesa formal del consorcio o el contrato de consorcio, en el que indique su porcentaje de participación. Dicho porcentaje se aplicará para determinar el monto de la experiencia del postor, si no consigna el porcentaje de participación, se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Para el caso de empresas extranjeras con sucursal en Perú, sólo será considerada como válida la experiencia que acredite el postor que se presenta al proceso o el de la matriz, en la medida que el postor sea una sucursal de la misma, toda vez que, cuando una empresa (Matriz) constituye una sucursal en un lugar distinto al de su domicilio principal, la sucursal y la sociedad principal guardan una relación de identidad, constituyendo ambas una sola persona jurídica, independientemente del grado de autonomía que alcancen. Por lo tanto, siendo la sucursal un establecimiento secundario que guarda vínculo de identidad con la matriz, la experiencia de esta última forma parte de la sucursal. Por tanto, la experiencia o certificaciones, en el caso de accionista mayoritario, no será considerada como válida, debido a que la experiencia del postor es personalísima y debe ser acreditada.

Los integrantes de un Consorcio responden solidariamente respecto de la no suscripción del Contrato y del incumplimiento del mismo, estando facultado PETROPERÚ S.A. en dichos casos, para demandar a cualquiera de ellos por los daños y perjuicios causados. Ello, sin perjuicio de poder registrar en la BDPC dicho incumplimiento.

## 2.2. DEL PERSONAL

El personal a cargo del servicio deberá contar con una experiencia suficiente, que le permita brindar un servicio de calidad y cumplir con el tiempo pactado.

### A) Ingeniero Responsable del Servicio

**Cantidad Solicitada:** Un (01) Profesional

Será el responsable del avance global del servicio, y de presentar los informes de avances semanales, mensuales, estadístico y de gestión establecidos entre PETROPERÚ y el CONTRATISTA. Todo el personal del CONTRATISTA asignado al servicio estará bajo su mando.

### B) Acreditación del Ingeniero Responsable del Servicio

El POSTOR para acreditar que el profesional propuesto cumple los requisitos establecidos, deberá presentar documentos que demuestren fehacientemente:



- Formación Académica, y
- Experiencia Profesional

La formación académica y experiencia profesional mínima requerida del Residente Responsable del Servicio, debe ser acorde a lo indicado en el **numeral 1 del Apéndice 07 - Perfil y Funciones del Personal Requerido**.

- a) Con respecto a la formación, se debe acreditar con el Currículo documentado sugiriéndose el formato del **Apéndice 09-A** debidamente firmado por el ingeniero responsable del servicio y el representante legal del POSTOR, incluyendo:
  - ✓ Copia simple del título profesional o en caso de no contar con la copia del título profesional el postor deberá presentar constancia del SUNEDU que acredite la especialidad de Ingeniería realizada por su profesional propuesto; y
  - ✓ Copia del Certificado de estar colegiado por el Colegio de Ingenieros del Perú (CIP) o número de Colegiado CIP, y
  - ✓ **Constancias o Certificados que, de manera fehaciente demuestre la formación académica según el perfil indicado en el numeral 1 del Apéndice 07 - Perfil y Funciones del Personal Requerido. (NO SE CONSIDERAN LAS DECLARACIONES JURADAS).**
- b) Con respecto a la experiencia del personal propuesto, se acreditará de cualquiera de las siguientes formas:
  - ✓ Copia simple de cada uno de los Contratos que tuvo a su cargo y su respectiva conformidad de recepción, o
  - ✓ Constancias de Trabajo, o
  - ✓ Certificados de Trabajo, o
  - ✓ Cualquier otra documentación que, de manera fehaciente, demuestre la experiencia del personal propuesto.

Para los Certificados y/o Constancias de Trabajo deben indicar claramente el cargo ocupado, el servicio realizado y el tiempo que lo desempeñó (SOLO LO ACREDITABLE).
- c) Para el caso de los Ingenieros cuyos grados y títulos fueron expedidos en el extranjero, se requiere:
  - ✓ El registro en la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria (SUNEDU), conforme lo estipulado en el Reglamento del Registro Nacional de Grados y Títulos, aprobado por Resolución del Consejo Directivo N° 009-2015-SUNEDU/CD.
  - ✓ Estar colegiados por el Colegio de Ingenieros del Perú (CIP), su colegiatura deberá ser presentada para su participación efectiva en el servicio. El requisito de estar habilitado deberá tener vigencia previa al inicio de la ejecución del servicio.
- d) De acuerdo con lo dispuesto en la Ley 28858, la experiencia profesional de los ingenieros y arquitectos debe computarse desde la obtención de la colegiatura.

Sólo se aceptarán los documentos que sustenten la experiencia solicitada. En tal sentido, el POSTOR es responsable de que la descripción de los trabajos y/o partidas consignadas en los Certificados y/o Constancias de Trabajo presentados, sean lo suficientemente claras y precisas, a fin de que se pueda identificar fácilmente el tiempo, el puesto desempeñado, el tipo de experiencia y los trabajos efectuados que se pretende acreditar para el personal propuesto. De esta forma se podrá evaluar la experiencia que se pretende acreditar, caso contrario esta no será tomada en cuenta para la evaluación.

El POSTOR deberá verificar con anticipación la autenticidad de todos los documentos presentados por su personal.

En caso de renuncia o reemplazo (al inicio o durante la ejecución contractual) del personal propuesto con el cual se acreditó el Requisito Técnico Mínimo (RTM), el postor ganador de la buena pro deberá solicitar a PETROPERÚ la autorización de dicho reemplazo, para lo cual deberá alcanzar el sustento correspondiente, así como la documentación del nuevo personal propuesto, el cual debe tener un perfil igual o superior al del inicialmente presentado.

### III. GARANTIAS Y POLIZAS

#### 3.1. GARANTIAS

El CONTRATISTA deberá entregar las siguientes garantías, las que deberán reunir las características previstas en el artículo 26 del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ.

Las entidades que emitan cartas fianzas deberán estar dentro del ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca y Seguros y AFP o estar consideradas en la última lista de Bancos Extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

##### a) Garantía de Fiel Cumplimiento:

Deberá ser emitida por una suma equivalente al dos por ciento (2%) del Monto Contractual y, tener vigencia hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del CONTRATISTA.

La garantía (carta fianza) será endosada a nombre de PETRÓLEOS DEL PERÚ - PETROPERÚ S.A., y deberá ser emitida por una empresa autorizada y sujeta al ámbito de la Superintendencia de Banca y Seguros y AFP o estar consideradas en la última lista de Bancos Extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú. Asimismo, deberá tener carácter incondicional, solidario, irrevocable, de realización automática, y sin beneficio de excusión, ejecutable al solo requerimiento de PETROPERÚ, bajo responsabilidad de la entidad que la emite.

En principio podrá aceptarse garantías cuyo vencimiento esté previsto en la fecha de culminación del Contrato o cuyo vencimiento sea de un (1) año con renovación obligatoria hasta la fecha de culminación del Contrato, sin embargo, en dicho caso el CONTRATISTA deberá preocuparse de mantener actualizada la garantía hasta la aprobación de la conformidad de recepción de la prestación, caso contrario se ejecutará la garantía sin mayor trámite.

La Carta Fianza, en virtud de la realización automática a primera solicitud, contendrá un párrafo donde describa que la entidad emisora no opondrá excusión alguna a la ejecución de la garantía, limitándose a honrarla de inmediato dentro del plazo máximo de tres días. Toda demora generará responsabilidad solidaria para el emisor de la garantía y para el CONTRATISTA y dará lugar al pago de intereses en favor de PETROPERÚ, devengando la tasa máxima de interés convencional compensatorio y la tasa máxima de interés moratorio, permitidas por dispositivos legales para personas ajenas al sistema financiero. Los intereses y gastos serán calculados a partir de los tres días posteriores a la fecha del requerimiento de ejecución.

La garantía se devolverá una vez que la recepción de la prestación a cargo del CONTRATISTA esté aprobada.

##### b) Garantía de Obligaciones Laborales

El CONTRATISTA deberá entregar antes de la suscripción del contrato una carta fianza de cumplimiento de obligaciones laborales por una suma equivalente al pago de dos (2) meses de remuneraciones, derechos y beneficios laborales aplicables a la totalidad de personal destacado y obligaciones previsionales respectivas, y mantener su vigencia hasta noventa (90) días adicionales posteriores a la fecha de término contractual del servicio. Junto a la carta fianza deberá entregar el detalle del cálculo respectivo que sustente el monto indicado en la garantía por el personal mínimo según la presentes Condiciones Técnicas, debidamente suscrito por su representante legal.

Dicha garantía será endosada a nombre de PETRÓLEOS DEL PERÚ - PETROPERÚ S.A., y deberá ser emitida por una empresa autorizada y sujeta al ámbito de la Superintendencia de Banca y Seguros y AFP o estar consideradas en la última lista de Bancos Extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú. Asimismo, deberá tener carácter incondicional, solidario, irrevocable, de realización automática, y sin beneficio de excusión, ejecutable al solo requerimiento de PETROPERÚ, bajo responsabilidad de la entidad que la emite.

En principio podrá aceptarse garantías cuyo vencimiento esté previsto en la fecha de culminación del Contrato o cuyo vencimiento sea de un (1) año con renovación obligatoria hasta la fecha de culminación del Contrato o fecha posterior indicada en las Condiciones Técnicas, sin embargo, en dicho caso el CONTRATISTA deberá preocuparse de mantener actualizada la garantía hasta la aprobación de la conformidad de recepción de la prestación o fecha posterior indicada en las Condiciones Técnicas, caso contrario se ejecutará la garantía sin mayor trámite.

Esta garantía se deberá presentar de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ S.A y las Condiciones Técnicas del proceso. Se precisa que en todo momento se debe buscar garantizar oportunamente el primer pago del personal.

En caso de que el CONTRATISTA incumpla con sus obligaciones laborales, PETROPERÚ S.A. le otorgará un plazo máximo de 15 días calendario para que lo subsane, pudiendo para tal efecto, solicitar la documentación que acredite el levantamiento de observaciones.

Si persiste el incumplimiento y sin perjuicio de resolver el contrato, el CONTRATISTA se obliga a ceder los montos que PETROPERÚ S.A. le adeude, a favor de sus trabajadores y autoriza legalmente a PETROPERÚ S.A. a disponer de los fondos de las garantías, con el único propósito de pagar a los trabajadores correspondientes, previa acreditación.

Si la garantía o carta fianza otorgada por la entidad resulta insuficiente para los pagos adeudados, el CONTRATISTA será solidariamente responsable del pago de las deudas y autoriza legalmente a PETROPERÚ S.A. a ejecutar retención de las valorizaciones para cubrir las mismas en beneficio de los proveedores o trabajadores afectados, luego de 30 días que se presente una situación impaga.

PETROPERÚ S.A. y el CONTRATISTA establecen que, en el marco del contrato correspondiente, durante su ejecución existirá responsabilidad solidaria de PETROPERÚ S.A. respecto de las obligaciones laborales del CONTRATISTA con sus trabajadores de acuerdo con el artículo 25 del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ.

### 3.2. POLIZAS

El CONTRATISTA es responsable de contratar y mantener vigentes durante el plazo de ejecución del contrato, todas las pólizas de seguros y coberturas que por ley le competen a su actividad. Adicionalmente y en amparo al presente contrato, deberá contar con las siguientes pólizas de seguros que a continuación se mencionan previo al inicio del servicio:

a) **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil General Comprensiva tipo "Claims made"**, por una Suma Asegurada no menor de US\$ 5'000,000.00 (cinco millones y 00/100 dólares americanos), por evento y en límite agregado anual, límite único y combinado, la misma que debe tener como mínimo las siguientes coberturas:

- ✓ Responsabilidad Civil Extracontractual;
- ✓ Responsabilidad Civil Contractual;
- ✓ Responsabilidad Civil Patronal la misma que debe cubrir a todo el personal, independientemente de su modalidad de contratación, es decir, así no se encuentre en planilla;
- ✓ Responsabilidad Civil para bienes bajo su cargo, custodia y control hasta US\$ 100,000.
- ✓ Gastos admitidos hasta US\$ 10,000

**Nota:** La póliza debe indicar en detalle las actividades involucradas en el contrato y hacer referencia al mismo.

b) **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil de Automóviles** hasta por una Suma Asegurada de US\$ 100,000.00 por cada vehículo, en caso sea aplicable.

c) **Seguro Complementario por Trabajo de Riesgo (SCTR)** Para el personal que labore en el contrato, tanto en la cobertura de salud (ESSALUD o EPS) como en la de invalidez, muerte y sepelio (ONP o Cía. de Seguros). Esta Póliza se entregará cuando se inicien los trabajos de campo y/o taller incluyendo la factura que acredite el pago de la póliza y serán actualizadas cada vez que ingrese personal nuevo al servicio.

#### **Disposiciones Generales para las pólizas de seguros:**

- ✓ Las pólizas de seguros deberán tener el carácter de primarias. Cualquier otra póliza de seguro contratada sobre el mismo interés asegurado, es en exceso y no concurrente.
- ✓ El CONTRATISTA y su asegurador renuncia a su derecho de subrogación contra PETROPERÚ y/o sus accionistas y/o asociadas, funcionarios y trabajadores.
- ✓ El CONTRATISTA deberá obtener autorización expresa y por escrito de PETROPERÚ, antes de efectuar cualquier cambio, modificación o cancelación en las pólizas de seguro contratadas.
- ✓ Asimismo, cada póliza de seguro o certificado de seguro deberá incluir una disposición por la cual se estipule que el asegurador deberá cursar notificación por escrito a PETROPERÚ, en caso de que

fuera a producirse algún cambio o cancelación o suspensión de cobertura por falta de pago, por lo menos treinta días (30) antes de dicho cambio o cancelación o suspensión.

- ✓ Las pólizas de Responsabilidad Civil deben incluir a PETROPERÚ y/o sus accionistas y/o compañías afiliadas y/o asociadas, funcionarios y trabajadores, como Asegurados Adicionales, a fin de brindar cobertura a PETROPERÚ por las reclamaciones de terceros en las que resulte responsable solidario y/o tercero civil responsable por las actividades del asegurado principal.
- ✓ PETROPERÚ y/o sus accionistas y/o compañías afiliadas y/o asociadas, funcionarios y trabajadores tendrán la denominación de terceros en caso de siniestro.
- ✓ Las pólizas de seguros, con excepción del SOAT, deberán tener el carácter de primarias.
- ✓ La póliza de Responsabilidad Civil considerará como terceros a los familiares de los trabajadores, al personal contratado y de contratistas y/o subcontratistas, y/o empresas que prestan servicios a PETROPERÚ.
- ✓ Incluir una disposición por la cual se estipule que la aseguradora se obliga a cursar notificación por escrito a PETROPERÚ S.A. en caso fuera a producirse alguna modificación, anulación de las pólizas de seguros o incumplimiento de pago de primas.
- ✓ El CONTRATISTA deberá obtener autorización expresa y por escrito de PETROPERÚ, antes de efectuar cualquier cambio, modificación o cancelación en las pólizas de seguro contratadas. Asimismo, cada póliza de seguro o certificado de seguro deberá incluir una disposición por la cual se estipule que el asegurador deberá cursar notificación por escrito a PETROPERÚ, en caso de que fuera a producirse algún cambio o cancelación o suspensión de cobertura por falta de pago, por lo menos treinta días (30) antes de dicho cambio o cancelación o suspensión.

**Disposiciones Generales para incluir en el numeral de responsabilidades del CONTRATISTA:**

- ✓ Las pólizas de seguros deberán contratarse en compañías de seguros sujetas al ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.
- ✓ Entregar a PETROPERÚ S.A. copia de las pólizas de seguros y comprobantes que certifiquen el pago de la prima de seguro, antes de iniciar los trabajos. Para el caso de SCTR, el certificado se exige para el ingreso a los locales de la entidad.
- ✓ El CONTRATISTA se obliga a cumplir con todas las condiciones, cargas y obligaciones estipuladas en las pólizas contratadas, a fin de garantizar que la cobertura se encuentre y mantenga siempre vigente. Caso contrario, la reposición de los daños directos y consecuenciales serán de entera responsabilidad del CONTRATISTA.
- ✓ La responsabilidad del CONTRATISTA no se limita al monto asegurado en las pólizas contratadas ni a sus coberturas; por lo que este responderá por todos los daños y perjuicios resultantes con ocasión de la prestación del Servicio.
- ✓ Todos y cada uno de los deducibles y el pago de las primas de seguros correspondientes a las pólizas mencionadas, serán asumidos por el CONTRATISTA y corren por cuenta y riesgo de estos.
- ✓ Es responsabilidad del CONTRATISTA obtener coberturas adicionales, a las señaladas anteriormente, cuando sea aplicable. La no contratación de las pólizas necesarias y adicionales no libera de responsabilidad al CONTRATISTA por los daños ocasionados a PETROPERÚ S.A. y/o a cualquier tercero que se vea afectado, siempre que le sean imputables.

#### **IV. DOCUMENTOS PARA FORMALIZACION CONTRACTUAL**

##### **4.1. DOCUMENTOS FORMALIZACION CONTRACTUAL**

De acuerdo con el tipo de actividades a realizar en las áreas indicadas, se precisa que el nivel de riesgo evaluado es considerado como **"RIESGO ALTO"**, por lo que, para la suscripción del contrato, el CONTRATISTA deberá presentar los siguientes documentos:

- Acreditación de cumplimiento de perfil del Supervisor CASS; de acuerdo con lo indicado en el **numeral 4 del Apéndice 07**.
- Declaración Jurada de Implementación de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, según la Ley 29783 y su reglamento; asimismo, se implementará y cumplirá los requerimientos aplicables de ambiente y seguridad exigidos por la reglamentación sectorial y por PETROPERÚ. **Apéndice 12**.
- Declaración Jurada de paralización de trabajos por riesgo inminente. **Apéndice 13**.
- Garantías según indica en el **numeral 3.1 del Apartado III. Garantías y Pólizas** de las presentes Condiciones Técnicas.
- Pólizas de seguro según indica en el **numeral 3.2 del Apartado III. Garantías y Pólizas** de las presentes Condiciones Técnicas.

- Registro Público de Hidrocarburos en la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, según **Apéndice 15**.

**Nota:** Sólo para el caso de la **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil de Automóviles** (en caso sea aplicable) y **SCTR**, su presentación será previo al inicio de servicio.

## V. FACTURACIÓN, FORMA DE PAGO Y OTROS

### 5.1. ADELANTOS

( ) SI

( X ) NO

### 5.2. ADICIONALES Y REDUCCIONES

Los adicionales y reducciones serán tratados de acuerdo con lo establecido en el artículo 72 del Reglamento de Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A., donde se precisa que: *“PETROPERÚ podrá ordenar la ejecución de prestaciones adicionales o reducciones hasta por el treinta (30%) del monto del contrato, siempre que sean indispensables para alcanzar la finalidad del contrato”*.

Para la ejecución de cualquier trabajo adicional:

- Este deberá ser previamente comunicado y autorizado por el Administrador del Servicio mediante el Cuaderno de Servicio respectivo.
- Todo trabajo adicional será pagado de acuerdo con las listas de precios unitarios aprobados.
- En caso de que se requiera la ejecución de trabajos no cotizados como parte de su propuesta, es decir partidas no existentes, el CONTRATISTA presentará un presupuesto con la respectiva estructura de costos para cada uno de los trabajos requeridos.  
En este caso, el Administrador del Servicio efectuará las gestiones internas correspondientes a PETROPERÚ, a fin de hacer aprobar las nuevas partidas.  
No se podrá efectuar el trabajo adicional requerido si no está previamente aprobada la nueva partida.
- Una vez aprobada la nueva partida, esta formará parte de la lista de precios unitarios del Servicio.

Asimismo, durante la ejecución contractual, PETROPERÚ se reserva el derecho de ordenar adicionales o reducciones en porcentajes mayores a los establecidos en el presente Reglamento, cuando existan causas debidamente justificadas.

### 5.3. FACTURACIÓN

- El CONTRATISTA deberá presentar una valorización mensual. Dicha valorización será por los trabajos realmente ejecutados, sobre la base de las partidas y precios unitarios establecidos, adjuntando los documentos que lo sustenten. La valorización deberá ser sustentada por los controles respectivos, debidamente firmados por el Administrador del Servicio.
- La valorización para ser aprobada por el nivel correspondiente debe incluir los metrados de cada una de las actividades ejecutadas por partida, y debe contar la aprobación del supervisor de plantas y por el administrador del servicio de PETROPERÚ S.A.
  - ✓ A fin de agilizar la revisión de las valorizaciones, el CONTRATISTA deberá elaborar una plantilla digital ya sea en Excel o en alguna aplicación o software, que permita consolidar el total de metrado, a partir de las partidas y metrados de cada orden de trabajo.
  - ✓ Esta plantilla o aplicación que el CONTRATISTA utilice será proporcionada al Administrador del Servicio para la revisión de las valorizaciones (incluye los accesos a la misma y licencias en caso sea vía software o aplicación).
- Para la revisión y aprobación de cada valorización, es necesario el adecuado sustento de ejecución de cada partida, el mismo que debe incluir:
  - ✓ Registros/reportes/informes de ejecución de mantenimiento por cada tanque intervenido y firmados por el ingeniero responsable del servicio.
  - ✓ La orden de trabajo detalla las partidas y metrados ejecutados.
  - ✓ Gráficos, esquemas, fotografías, etc. cuando correspondan
  - ✓ Balance de materiales suministrados.
  - ✓ Planos/Memoria de cálculo/Protocolos de calidad firmados por el ingeniero responsable del servicio.

- d) PETROPERÚ tendrá un plazo máximo de diez (10) días calendario para la revisión de las valorizaciones. Este plazo regirá desde la correcta presentación de la valorización, después de que el CONTRATISTA corrija cualquier observación que pudiera efectuar el Administrador del Servicio. Este plazo no está comprendido dentro del plazo de ejecución del servicio.
- e) Asimismo, junto con la factura, se deben adjuntar los siguientes documentos:
- ✓ Contrato de Trabajo a Terceros: Para cada Valorización Parcial se presenta una copia del Contrato. Para la Valorización Final se presenta el Contrato Original.
  - ✓ Valorización aprobada por el nivel correspondiente. Incluye el sustento de la valorización.
  - ✓ Acta de Recepción de Servicio. (Sólo para la valorización final).
  - ✓ Resumen de Horas - Hombre ejecutadas
  - ✓ Resumen de la valorización
  - ✓ Constancia alta T – registro.
  - ✓ Asimismo, como mecanismo que permita verificar el cumplimiento de pago de las obligaciones laborales y previsionales durante la ejecución contractual, se debe presentar lo siguiente:
    - (i) Planilla Mensual de Pagos (PLAME) donde conste el desplazamiento continuo de personal tercerizado.
    - (ii) Copia de: Constancia de presentación con reporte y voucher de pago de Planilla Mensual de Pagos (PLAME), Boleta de pago y/o liquidación BB.SS., constancia a de AFP/ONP, Registro de Asistencia y Constancia de Seguro (SCTR), Cuando corresponda, cualquier otro seguro obligatorio conforme a ley, y;
    - (iii) Copia de: La acreditación de pagos a través de entidades bancarias y liquidación de servicios en caso de cese, cuando corresponda.
- Lo señalado en (i), (ii) y (iii) será condición necesaria para el pago de las prestaciones respectivas y/o devolución de las garantías respectivas.

**La factura por la valorización será aceptada cuando se cumpla con todo lo indicado.**

PETROPERÚ realizará el pago posterior de la revisión y aprobación de la valorización presentada por el CONTRATISTA, en caso de encontrarse observaciones, se brindará un plazo para poder levantar las observaciones para su aprobación y posterior pago.

- f) El CONTRATISTA consignará obligatoriamente en su factura el número y descripción del Contrato, además del número de valorización y el número de Hoja de Entrada de Servicio (HES) aprobada.
- g) Los comprobantes de pago manuales deberán presentarse en Oficina de Gestión Documentaria sito en Prolongación Av. "G"-2 Edificio Administrativo PETROPERÚ Talara. Los comprobantes de pago electrónico deberán enviarse a través de Mesa de Partes Virtual, para más información revisar el enlace: <https://scdp.petroperu.com.pe/mpv/>. Sólo las empresas extranjeras pueden enviar sus comunicaciones a la dirección de correo: [mesadeparteshvirtual@petroperu.com.pe](mailto:mesadeparteshvirtual@petroperu.com.pe), hasta que se implemente la opción correspondiente en la plataforma de Mesa de Partes Virtual.
- h) Los comprobantes de pago deberán estar acompañados de:
- ✓ **Para el caso de pagos parciales (valorizaciones):** Copia del Contrato u Orden de trabajo a Terceros (OTT), Ficha RUC, Validez de la Factura; y documento que sustente la aprobación del Expediente de Valorización por parte de PETROPERÚ y/u otros documentos que acrediten la prestación del servicio.
  - ✓ **Para el caso del pago final (liquidación):** Contrato u Copia de Orden de Trabajo a Terceros (OTT), Ficha RUC, Validez de la Factura, documento que sustente la aprobación del Expediente Final por parte de PETROPERÚ y el Acta de Conformidad de Recepción del servicio.
- i) Tratándose de comprobantes de pago electrónico, éstos deberán ser autorizados por la SUNAT.
- j) Aquellos comprobantes de pago (facturas) presentados incorrectamente o presentados antes de obtener la conformidad (aprobación del expediente correspondiente), serán devueltas para su subsanación, rigiendo el nuevo el plazo a partir de la fecha de su correcta presentación.
- k) Otorgada la conformidad, el CONTRATISTA presentará su(s) Factura(s) con los documentos firmados "Recibido Conforme".

#### 5.4. FORMA DE PAGO

- a) PETROPERÚ efectuará el pago a los **sesenta (60) días calendario** de la correcta presentación del comprobante de pago correspondiente, previa conformidad (parcial o final) del servicio recibido por PETROPERÚ.
- b) El plazo de pago para la cancelación de facturas emitidas por una **MYPE** será a los **Treinta (30) días calendario**, contados a partir de la correcta presentación del comprobante de pago correspondiente, en conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 31362 “Ley de Pago de Facturas MYPE a Treinta Días” y su Reglamento. Para tal efecto la MYPE deberá entregar lo siguiente:
  - ✓ Declaración jurada del Impuesto a la Renta correspondiente al ejercicio fiscal inmediatamente anterior a la fecha de emisión del comprobante de pago (factura).
  - ✓ Número de cuenta de la empresa del sistema financiero en la que se le debe abonar el importe del comprobante de pago (factura) emitido, en conformidad con el TUO de la Ley para la lucha contra la evasión y para la formalización de la economía, aprobado por Decreto Supremo N°150-2007-EF y modificatorias.
- c) El pago de las valorizaciones parciales y/o final, estará supeditado a la acreditación previa por parte de la CONTRATISTA del pago de los sueldos, salarios y demás beneficios sociales que de acuerdo con la legislación laboral vigente les corresponden a sus trabajadores que intervienen en la prestación.

#### 5.5. MODIFICACIONES AL CONTRATO

Cualquier modificación durante la ejecución contractual deberá efectuarse teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 71 del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ y el Procedimiento “Administración de contratos de bienes y servicios” – PROA1-206, debiendo formalizarse dicha modificación mediante la suscripción de una Adenda.

PETROPERÚ evaluará la pertinencia del reconocimiento de mayores costos o gastos asociados a cambios en la legislación, la cual podrá materializarse a través de una adenda.

### VI. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE TÉCNICO DEL SERVICIO

#### 6.1. NORMATIVA TÉCNICA

El CONTRATISTA deberá cumplir con la legislación vigente relacionada a la seguridad, salud ocupacional y protección ambiental como:

- ✓ D.S. N° 005-2012-TR: Reglamento de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ D.S. N° 039-2014-EM: Reglamento de protección ambiental en las actividades de hidrocarburos.
- ✓ D.S. N° 043-2007-EM: Reglamento de seguridad para las actividades de hidrocarburos.
- ✓ D.S. N° 052-93 EM: Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos.
- ✓ D.S. N° 017-2013-EM: Establecen procedimiento para la adecuación de las instalaciones para almacenamiento de Hidrocarburos preexistentes a las disposiciones establecidas en el Decreto Supremo N° 052-93-EM
- ✓ Ley N° 28611: Ley general del ambiente.
- ✓ Ley N° 29783: Ley de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Ley N° 30102: Ley que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar.
- ✓ API RP 545: Lightning Protection of Aboveground Storage Tanks for Flammable or Combustible Liquids
- ✓ API 570 Inspection, Repair, Alteration, and Rating of InService Piping Systems
- ✓ API 650: Welded Tanks for Oil Storage
- ✓ API 653: Tank, Inspection, Repair, Alteration, and Reconstruction
- ✓ API RP 652: Lining of Aboveground Petroleum Storage Tanks
- ✓ API RP 651: Cathodic Protection of Aboveground Petroleum Storage Tanks
- ✓ API RP 575: Inspection of Atmospheric and Low-Pressure Storage Tanks
- ✓ API RP 577: Welding Inspection and Metallurgy
- ✓ API RP 571: Damage Mechanisms Affecting Fixed Equipment in the Refining Industry
- ✓ ASME V: Nondestructive Examination
- ✓ ASME Secc. VIII div. 1 Rules for Construction of Pressure Vessels
- ✓ ASME IX: Welding, Brazing, and Fusing Qualifications

- ✓ API 12B / 12D
- ✓ API 2015-2016-2017
- ✓ API 510: Código de Inspección de Recipientes a Presión.
- ✓ API 2000: Venteo Atmosférico y Baja Presión de Tanques de Almacenamiento Refrigerados y no Refrigerados.
- ✓ NFPA 11: Estándar para espumas contra incendios.
- ✓ NFPA 13: Norma para instalación de Sistemas de Rociadores.
- ✓ NFPA 780: Standards for Lightning Protection Systems.
- ✓ UL: Underwriters Laboratory Inc.
- ✓ FM: Factory Mutual Engineering Corp.
- ✓ ANSI Z88.1
- ✓ RAL: German Institute for Quality Assurance and Certification

Las normas y estándares enunciados no son limitativos, ni restrictivos, la aplicación de otros estándares y normas se realizará en coordinación con el Administrados del Servicio.

PETROPERÚ proporcionará al CONTRATISTA ganador del servicio los Estándares internos de Ingeniería previa firma de un acuerdo de confidencialidad y de acuerdo con la necesidad de las actividades a ejecutar. Cuando las normas o procedimientos de PETROPERÚ hagan referencia a un código o estándar existente como ASTM, ASME, ANSI, API, etc. este será entendido como la última versión del código o estándar.

Los trabajos se realizarán de acuerdo con lo indicado en las presentes Condiciones Técnicas, especificaciones PETROPERÚ, Códigos ASME, Códigos API, Códigos AWS correspondientes, métodos y criterios probados en la industria.

En caso de conflicto de especificaciones, el orden de prelación que deberá ser considerado por el CONTRATISTA es el siguiente:

- Primero: Las normas legales vigentes.
- Segundo: Las especificaciones contenidas en las presentes Condiciones Técnicas.
- Tercero: Las especificaciones internacionales.

En caso el CONTRATISTA considere que algunas excepciones o alternativas a las especificaciones de PETROPERÚ son ventajosas o necesarias, estas deberán ser propuestas al Administrador del Servicio previa a su ejecución, y de ser aprobadas serán aplicadas de mutuo acuerdo con PETROPERÚ durante la ejecución del contrato.

## 6.2. LUGAR DE EJECUCIÓN

El servicio se realizará en las instalaciones de Refinería Talara, ubicada en la ciudad de Talara, distrito de Pariñas, departamento de Piura, Perú, la misma que comprende Refinería Talara, Patio de Tanques Tablazo, Planta de Ventas Talara, Planta de Ventas Aeropuerto Talara, estas instalaciones se encuentran ubicados en el distrito de Pariñas, provincia de Talara. Ver el **Apéndice 01**.

Asimismo, dentro del alcance del servicio también se incluyen los tanques de Planta de Ventas Piura ubicado en el distrito Veintiséis de Octubre, provincia Piura.

En tal sentido, el CONTRATISTA en adición a las facilidades internas que deberá instalar en el área asignada por PETROPERÚ las oficinas, talleres, almacenes para sus equipos, vehículos, herramientas, alojamiento para su personal de considerarlos necesario y cualquier otra facilidad necesaria para la ejecución de los trabajos y para su personal.

## 6.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

- a) El Servicio será ejecutado en un plazo estimado de **tres (03) años calendario** o hasta completar el monto contractual.
- b) El Contrato podrá prorrogarse hasta por un año como máximo y por única vez según el artículo 64 del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ.
- c) El inicio de ejecución contractual será coordinado entre el Administrador del Servicio y el CONTRATISTA previo cumplimiento, a satisfacción de PETROPERÚ, de las condiciones establecidas en el **numeral 6.5 del Apartado VI)** de las presentes Condiciones Técnicas.



- d) Las ampliaciones del plazo serán tratados de acuerdo con el artículo 67 del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ S.A., donde establece que PETROPERÚ S.A. podrá aprobar ampliaciones de plazo por: atrasos y/o paralizaciones en la ejecución del Contrato por causas no atribuibles al CONTRATISTA, cuando se aprueban adicionales o por caso fortuito y/o fuerza mayor.
- e) Toda ampliación de plazo debe efectuarse dentro de la vigencia del contrato. El CONTRATISTA deberá solicitar la ampliación dentro de los siete (7) días de finalizado el hecho generador del atraso o paralización. Asimismo, el Administrador del Servicio deberá atender las solicitudes de ampliación de plazos en máximo quince (15) días calendario de formuladas. Dependiendo de la complejidad o envergadura de la contratación, PETROPERÚ podrá establecer plazos mayores. Si PETROPERÚ S.A. no contesta dentro del plazo, habrá denegatoria ficta.

#### 6.4. ALCANCE TÉCNICO DEL SERVICIO

##### A. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El servicio comprende lo siguiente:

- ✓ La ejecución del Mantenimiento Mayor de Tanques de Almacenamientos de Hidrocarburos y otros productos, de las operaciones de Refinería Talara, Planta de Ventas Talara y Planta de Ventas Piura. El detalle de las ubicaciones de las instalaciones de mencionadas de PETROPERÚ se muestra en el **Apéndice 01**.  
El servicio incluye el mantenimiento de los sistemas de enfriamiento y de espuma contraincendios de los tanques de almacenamiento.
- ✓ En el **numeral 7.1** se muestra el Formato de Propuesta y en el **Apéndice 03** se muestra la Descripción detallada de las partidas.
- ✓ En el **Apéndice 04** se muestra el detalle de las precisiones técnicas para el presente servicio.
- ✓ En el **Apéndice 02** se muestra el listado referencial de tanques a ser intervenidos que el CONTRATISTA podrá ejecutar a solicitud de PETROPERÚ S.A. Sin embargo, este listado no es una carga mínima ni máxima de tanques a ser intervenidos. De acuerdo con la disponibilidad operativa y financiera de PETROPERÚ S.A., el número de tanques a ser intervenido puede ser menor o mayor, sin que ello sea causal de reclamo por parte del CONTRATISTA, por concepto de gastos generales, inversiones u otros gastos incurridos antes y durante el presente servicio.
- ✓ Asimismo, PETROPERÚ S.A. podrá intervenir los tanques para reparación general, en la frecuencia que estime conveniente, de acuerdo con la flexibilidad y disponibilidad de recursos económicos y necesidades operativas, pudiendo intervenir varios a la vez, para lo cual el CONTRATISTA deberá asignar los recursos necesarios en diversos frentes a fin de culminar la reparación de cada tanque en el plazo óptimo indicado en los cronogramas aprobados.
- ✓ En el marco legal, el presente Proceso de contratación se efectúa de acuerdo con el Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ S.A. vigente a la fecha. Los postores y las propuestas deberán cumplir con todo lo señalado en las Bases del proceso, así como con las disposiciones legales vigentes que aplican.
- ✓ Se precisa que para el presente servicio:
  - El soporte técnico se dará principalmente por las Jefatura Ingeniería de Mantenimiento y Jefatura Ingeniería de Procesos de la Gerencia Dpto. Técnica de PETROPERÚ en coordinación con el Administrador del Servicio.
  - El suministro de materiales contemplados en el **numeral 7.2** se dará siempre y cuando PETROPERÚ no cuente con stock suficiente o necesario para el desarrollo de las actividades y con la aprobación del Administrador del Servicio.

##### B. PERSONAL REQUERIDO

- ✓ **Consideraciones Generales**
  1. PETROPERÚ ha implementado la autoridad para detener trabajos, denominada “**STOP WORK**”, en cuyo sentido todo trabajador no solo tiene el derecho sino la obligación de detener el trabajo si las condiciones no son seguras para quien lo ejecuta o para los

trabajadores que se encuentran cerca; la no aplicación del **“STOP WORK”** o el hostigamiento para no aplicarlo será considerado como Falta. Ver **Apéndice 10 y 11**.

2. La experiencia del personal será verificada por el supervisor Administrador del Servicio antes de la entrega de cada tanque, pudiendo ser rechazado de no cumplir con la experiencia requerida.
3. El CONTRATISTA tomará las acciones correspondientes para prevenir, que el personal asignado para la ejecución del servicio no tenga enfermedades (tipo epilepsia) o fobias (a la altura, a lugares cerrados, etc.), en caso ingrese a las instalaciones de la Refinería personal con estas condiciones de salud, esto será de entera responsabilidad del CONTRATISTA; por lo que, será responsable de cualquier daño personal o material que pudiera ocurrir, debiendo asumir a su costo las acciones correctivas o atención del personal que sea necesario.
4. El CONTRATISTA se obliga a retirar y reemplazar al personal que PETROPERÚ S.A. no considere idóneo, sin responsabilidad alguna para PETROPERÚ S.A.
5. El CONTRATISTA realizará la gestión oportuna para los pases del personal del CONTRATISTA; de forma tal que no involucre retrasos al inicio de los trabajos. Para tal efecto, el CONTRATISTA deberá tramitar los pases con anticipación, entregando todos los documentos y seguros necesarios.
6. El CONTRATISTA realizará y estará a cargo de todos los trámites y aspectos administrativos involucrados a su personal. Asimismo, el CONTRATISTA será plenamente responsable del pago de todos los beneficios y tributos que tengan que pagarse por este servicio y de todos los aspectos legales y laborales relativos a su personal, el cual dependerá exclusivamente del CONTRATISTA. PETROPERÚ S.A. no se responsabilizará por ninguno de estos aspectos.
7. El CONTRATISTA debe otorgar la alimentación y movilidad de su personal y cualquier otro gasto relativo al mismo, siendo de entera responsabilidad del CONTRATISTA.
8. El CONTRATISTA deberá presentar, previo al inicio del servicio y previo al inicio de algún trabajo específico, un listado de personal con la documentación correspondiente que certifique el entrenamiento, calificación y competencia técnica del Ingeniero Responsable del Servicio y del personal a cargo de la ejecución de los trabajos para la inspección, mantenimiento y limpieza de los tanques.  
Se aclara que esta información podrá ser requerida por OSINERGMIN, por lo que su no presentación, generará sanciones que deberán ser asumidas por el CONTRATISTA.
9. Para que el personal ingrese a las instalaciones de PETROPERÚ S.A., a fin de efectuar el servicio, deberá contar con la ficha de identificación o pase otorgado por la Jefatura Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional Talara.  
La Ficha de Identificación o el pase, deberá ser devuelto a PETROPERÚ S.A. al cese del trabajador. Es responsabilidad del CONTRATISTA la devolución de las indicadas Fichas o pases. El incumplimiento originará una penalidad conforme se indica en el **Apéndice 11** de las Condiciones Técnicas.
10. Antes del inicio del servicio se deberá brindar al personal charlas de inducción relativas a los trabajos industriales y sus procedimientos y diariamente charlas de seguridad de 5 minutos, que lo informen y motiven para ejecutar en forma apropiada los trabajos programados para el día, respetando las normas existentes y siguiendo los lineamientos y pautas de seguridad y protección ambiental.  
El CONTRATISTA deberá registrar todas las charlas dictadas y llevar un control de asistencia donde firmen todos los asistentes, incluyendo el expositor.
11. Se indica que no existirá en ningún momento relación laboral entre PETROPERÚ S.A. y el CONTRATISTA, ni entre PETROPERÚ S.A. y el personal del CONTRATISTA y/o subcontratista si los hubiere, ya que la relación contractual que se desarrollará será de naturaleza puramente civil.

12. El CONTRATISTA deberá mantener en forma permanente agua para consumo humano en botellones en su respectivo soporte y vasos descartables.
13. En casos de trabajos continuos programadas, de ser necesario, el CONTRATISTA proveerá la cena (alimento de noche) a aquellos trabajadores que por requerimiento del trabajo deban continuar sus labores sin retirarse del área de trabajo.
14. El CONTRATISTA dispondrá de personal altamente calificado, en cantidad suficiente y con conocimiento y/o experiencia en trabajos de mantenimiento de tanques de almacenamiento, mantenimiento industrial y/o metal mecánico, de tal forma que nos permita obtener un servicio eficiente y de acuerdo con los requerimientos de PETROPERÚ S.A., para tal efecto, el CONTRATISTA deberá presentar junto a su propuesta, el organigrama de los recursos humanos que empleará para la ejecución del servicio. Este será referencial y deberá incrementarse en caso de menor avance al programado.
15. Para todos los casos, es necesario que el personal que se asigne al servicio esté en buenas condiciones de salud, sin restricciones de ningún tipo y que tenga una aptitud física apropiada que le permita efectuar trabajos en planta, en altura o en ambientes cerrados.
16. En caso de renuncia o retiro por fuerza mayor de alguno de estos ingenieros, deberá ser reemplazado por otro que cumpla el perfil indicado en las Condiciones Técnicas en un plazo no mayor a los 3 días hábiles. PETROPERÚ S.A. se reserva el derecho de rechazar al personal que considere no idóneo.
17. El CONTRATISTA presentará al Administrador del Servicio de PETROPERÚ S.A., una carta en caso el (los) ingeniero(s) presentado(s) no pudiera(n) asumir el cargo propuesto para el servicio e indicando las causas que le(s) impide(n) asumir dicho cargo, firmado por el profesional propuesto; en caso de ser aceptado por PETROPERÚ S.A., éste (éstos) deberá(n) ser reemplazado(s) por otro ingeniero de experiencia similar o mayor experiencia acreditada, de acuerdo a lo indicado en las bases en un plazo no mayor a los 3 días hábiles.
18. El perfil y funciones del personal para ejecutar el servicio se detallan en el **Apéndice 07**.

✓ **Documentación del Personal**

A fin de sustentar que el personal propuesto cumple los requisitos establecidos, se deberá presentar la siguiente documentación previo al inicio del servicio (a excepción del Residente del Servicio) acorde a lo indicado en el **numeral 6.5 Condiciones para el inicio del servicio**:

1. Currículo Documentado el cual debe incluir los documentos que sustenten o acrediten de manera fehaciente la experiencia del trabajador, tales como:
  - ✓ Copia del título profesional o técnico correspondiente.
  - ✓ Copia simple de cada uno de los Contratos que tuvo a su cargo y su respectiva conformidad de recepción o Constancias de trabajo que indiquen claramente el cargo ocupado y el tiempo que lo desempeñó. (SOLO LO ACREDITABLE)
  - ✓ Certificados de estudios y/o de trabajo.
  - ✓ Constancias, Certificados o cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto con una antigüedad no mayor a diez (10) años a la fecha de inicio del servicio.
2. Para todo el personal el Currículo debe ser presentado de acuerdo con el formato del **Apéndice 09-A, y debe ser presentado con firma del personal como Declaración Jurada.**
3. Para el caso de los ingenieros, constancia de estar colegiado y certificado original de habilitación emitido por el Colegio de Ingenieros del Perú (CIP). **Esta constancia deberá tener vigencia de habilitación previa al inicio de la ejecución del servicio.**
4. Para el caso de los Ingenieros cuyos grados y títulos fueron expedidos en el extranjero, se requiere:
  - ✓ El registro en la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria (SUNEDU), conforme lo estipulado en el Reglamento del Registro Nacional de Grados y Títulos, aprobado por Resolución del Consejo Directivo N° 009-2015-SUNEDU/CD.

- ✓ Estar colegiados y habilitados temporalmente por el Colegio de Ingenieros del Perú (CIP), su colegiatura y Habilidad deberá ser presentada para su participación efectiva en el servicio. **El requisito de estar habilitado deberá tener vigencia previa al inicio de la ejecución del servicio.**

Sólo se aceptarán los documentos que sustenten la experiencia solicitada. En tal sentido, el CONTRATISTA es responsable de que la descripción de los trabajos y/o partidas consignadas en los Certificados y/o Constancias de Trabajo presentados, sean lo suficientemente claras para que pueda ser calificada el tipo de experiencia que se pretende acreditar.

El CONTRATISTA deberá verificar con anticipación la autenticidad de todos los documentos presentados por su personal. Así, en caso de detectarse alguna anomalía, será plenamente responsable de dicha circunstancia y se aplicarán las sanciones que hubiera lugar.

En caso de reemplazo (antes de la formalización contractual, al inicio o durante la ejecución contractual) del personal propuesto con el cual se acreditó el RTM, el postor ganador de la buena pro deberá solicitar a PETROPERÚ la autorización de dicho reemplazo, para lo cual deberá alcanzar el sustento correspondiente, así como la documentación del nuevo personal propuesto, el cual debe tener un perfil igual o superior al del inicialmente presentado.

### C. HORARIO DE TRABAJO

El servicio deberá efectuarse en un horario similar al del personal de Refinería Talara PETROPERÚ, tener en cuenta como referencia conforme se indica a continuación:

- ✓ **Horario normal de referencia:** Para el servicio el horario de referencia será el de PETROPERÚ, de lunes a viernes de 07:00 a.m. hasta las 04:36 p.m., con un descanso de 12:00 p.m. hasta las 12:45 p.m. para el almuerzo del personal. Este horario podrá modificarse previa autorización del Administrador del servicio, comunicado oportunamente por el CONTRATISTA según el convenio con su personal
- ✓ **Trabajos fuera del horario normal:** Trabajos que se requieran ejecutar por necesidades operativas fuera del horario normal indicado tales como horario nocturno y/o los sábados, domingos y feriados (como, por ejemplo: pruebas radiográficas u otras). En este caso el horario dependerá de los trabajos a efectuar y será coordinado con el Administrador del Servicio de PETROPERÚ.

### D. PLANIFICACIÓN DEL SERVICIO

Los trabajos del Contrato se planificarán y ejecutarán siguiendo las Buenas Prácticas como las del Project Management Institute (PMI), para lo cual, el CONTRATISTA antes del inicio del servicio y/o tanque a intervenir, presentará los siguientes planes:

- ✓ Plan de Gestión del Alcance.
- ✓ Plan de Gestión de Tiempos (incluye el cronograma detallado de actividades definiendo como unidad mínima de actividad un día o turno de servicio y todas las actividades con enlaces de dependencia, y curva S del mantenimiento del tanque a ser entregado).
- ✓ Plan de Gestión de Costos (incluye los análisis de precios unitarios de cada partida).
- ✓ Plan de Gestión de Calidad (incluye el Plan de Calidad del servicio y el Plan de Puntos de Inspección) y Protección ambiental.
- ✓ Plan de Gestión de Riesgos (incluye matriz de probabilidad e impacto de los riesgos).
- ✓ Matriz IPER – (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos)

PETROPERÚ S.A., proveerá la matriz de control operacional y matriz de monitoreo de los aspectos ambientales significativos que genere el presente servicio.

### E. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

#### Programación / Previos:

1. Se efectuarán reuniones de coordinación entre los representantes de PETROPERÚ S.A. y del CONTRATISTA, previo a:
  - ✓ **El inicio del servicio**, a fin de coordinar el inicio del servicio, designación de los ingenieros responsables, facilidades generales, inspección de equipos y herramientas del CONTRATISTA, entre otras.
  - ✓ **El inicio del mantenimiento de cada tanque**, a fin de definir temas como: designación del ingeniero responsable del tanque, ingeniero supervisor CASS (supervisor de seguridad),

movilización de caseta, equipos y facilidades, entre otras.

El CONTRATISTA deberá cumplir oportunamente con los acuerdos asumidos durante esta reunión, a fin de evitar retrasos durante la prestación del servicio.

- El CONTRATISTA, en base a las recomendaciones preliminares de inspección emitidas por la Jefatura de Ingeniería de Mantenimiento y/o Ingeniería de Procesos de PETROPERÚ respecto a la integridad mecánica del Tanque, así como las que se emitan antes de la apertura de cada equipo, y teniendo en cuenta el historial y experiencia en reparación y Mantenimiento de Tanques por el CONTRATISTA, se estimará el monto por concepto de mantenimiento de cada tanque, el cual podrá variar en función de las recomendaciones de inspección que se emitan una vez abierto el equipo. Este criterio también se aplicará para efectuar el cronograma de actividades proyectado.
- El plazo referencial, dentro del cual se efectuará el mantenimiento por tanque estará definido en función a sus características, y se ha resumido en el siguiente cuadro referencial:

| <b>Cuadro N° 1 – Plazo Referencial para Mantenimiento de Tanques</b> |                                    |                  |                |                  |
|--|------------------------------------|------------------|----------------|------------------|
| <b>CONSTRUCCIÓN</b>  | <b>TECHO</b>                       |                  |                |                  |
|  | <b>FLOTANTE</b>                    |                  | <b>FIJO</b>    |                  |
|  | <b>SOLDADO</b>                     | <b>REMACHADO</b> | <b>SOLDADO</b> | <b>REMACHADO</b> |
| <b>CAPACIDAD (BLS)</b>   | <b>PLAZO (EN DÍAS CALENDARIOS)</b> |                  |                |                  |
| 500 < Ø ≤ 5,000  | 30                                 | 50               | 30             | 40               |
| 5,000 < Ø ≤ 10,000   | 60                                 | 80               | 40             | 50               |
| 10,000 < Ø ≤ 20,000  | 90                                 | 110              | 70             | 90               |
| 20,000 < Ø ≤ 40,000  | 120                                | 140              | 100            | 120              |
| 40,000 < Ø ≤ 60,000  | 160                                | 180              | 140            | 160              |
| 60,000 < Ø ≤ 90,000  | 200                                | 220              | 180            | 200              |
| 90,000 < Ø ≤ 110,000   | 240                                | 260              | 210            | 240              |
| Ø > 110,000  | 260                                | 280              | 240            | 260              |

- El inicio de la ejecución del mantenimiento de cada tanque será fijado de común acuerdo entre el Supervisor Administrador del Servicio y el representante del CONTRATISTA. Este plazo debe cumplirse sino el CONTRATISTA incurrirá en mora.
- Se precisa que este plazo es referencial. El plazo real se definirá en función a la magnitud de los trabajos a ejecutar y deberá indicarse en el cuaderno de servicio.  
Una vez abierto el equipo, el plazo estará sujeto a modificación, sólo ante las recomendaciones que emita la Jefatura Ingeniería de Mantenimiento, Jefatura Ingeniería de Procesos o Unidad Inspección o Unidad correspondiente de acuerdo con la Operación de PETROPERÚ; o para efectuar trabajos adicionales a solicitud de PETROPERÚ S.A.  
Para tal efecto y de ser estrictamente necesario, el CONTRATISTA deberá presentar la solicitud de ampliación de plazo de manera oportuna al supervisor Administrador del Servicio, adjuntando el cronograma con la ruta crítica y el sustento respectivo.
- El CONTRATISTA presentará, previo al inicio de los trabajos de mantenimiento de cada tanque, un Cronograma de los trabajos a ejecutar en MS Project y el proyectado en el plazo de ejecución contractual. Para tal efecto, deberá asignar los recursos necesarios y suficientes, tanto de personal como de equipos, herramientas, facilidades y gestión de materiales.
- Este cronograma será revisado por el supervisor Administrador del Servicio y tendrá vigencia cuando sea aprobado.

#### **F. ASEGURAMIENTO DE CALIDAD**

- EL CONTRATISTA deberá solicitar al Administrador del Servicio y/o a la Supervisión de cada Tanque la necesidad de contar con personal de la Jefatura Ingeniería de Mantenimiento una semana antes de su requerimiento y/o conforme su cronograma.
- El CONTRATISTA debe realizar el aseguramiento de calidad continuo de sus actividades, reportarlas al Administrador del Servicio, deberá emitir un cronograma con hitos de control de calidad importantes en los cuales se comunicará a la Jefatura Ingeniería de Mantenimiento o su equivalente para presenciar pruebas específicas.

3. El CONTRATISTA deberá presentar al inicio del mantenimiento de cada tanque el Plan de Calidad y el Plan de Puntos de Inspección.
4. Todos los reportes de pruebas y/o protocolos documentados garantizarán la buena calidad de los trabajos. Estos deberán ser entregados al término de las pruebas al Supervisor Administrador del Servicio y a la Jefatura Ingeniería de Mantenimiento.
5. PETROPERÚ S.A. tiene derecho de rechazar el material que se encuentre dañado, defectuoso o no preste las garantías debidas de funcionamiento; asimismo, de encontrarse la mano de obra deficiente y no apropiada para la ejecución de los trabajos, podrá solicitar su conexión o cambio.
6. Los trabajos mal ejecutados o que posterior a las pruebas de funcionamiento no hayan sido aprobados, deberán ser satisfactoriamente corregidos y el material que haya sido rechazado deberá ser corregido o reemplazado por otro aprobado, sin costo alguno para PETROPERÚ.
7. Durante las pruebas de funcionamiento del sistema de enfriamiento, el CONTRATISTA debe considerar que, en caso de presentarse obstrucciones en partes internas tanto en la tubería o rociadores, es responsabilidad del CONTRATISTA restablecer su condición, debiendo retirar los rociadores, instalar tapones, realizar la limpieza del anillo, rociadores y su posterior instalación.
8. El CONTRATISTA deberá suministrar, sin cargo adicional alguno para PETROPERÚ S.A., todas las facilidades, mano de obra calificada y materiales adecuados para la inspección y pruebas que sean necesarios incluyendo la inspección de soldadura por tintes penetrantes y radiografía en caso de materiales aleados o especiales.
9. Las especificaciones de los fabricantes referentes a los materiales (soldadura, uniones, métodos de instalación, etc.) deberán respetarse y pasarán a formar parte del dossier.
10. El CONTRATISTA es el responsable del aseguramiento de la calidad de sus trabajos como: soldadura, pruebas hidrostáticas, pintura, aislamiento térmico, civiles, calidad de arena para fondo de tanques y entre otros.
11. La participación de PETROPERÚ S.A. en la coordinación, inspección y Administración del Servicio no libera de responsabilidad al CONTRATISTA respecto a la correcta ejecución de los trabajos.
12. PETROPERÚ S.A. a través de personal propio o de terceros debidamente autorizados, en cualquier momento y cuando lo estime oportuno, podrá estar en el lugar de ejecución de trabajos para inspeccionar, examinar y aprobar los equipos, herramientas, materiales, indumentaria de seguridad, etc. utilizados por el CONTRATISTA, así como los trabajos realizados, conforme a especificaciones técnicas respectivas.  
El CONTRATISTA dará a PETROPERÚ S.A. las facilidades y el acceso permanente al lugar de ejecución de trabajos.
13. PETROPERÚ S.A. se reserva el derecho de detener, suspender y proseguir los trabajos que crea conveniente, que (a su criterio) no cumplan con las Bases, especificaciones técnicas y/o condiciones de seguridad.
14. El CONTRATISTA deberá entregar a PETROPERÚ S.A. copias de los Protocolos de Pruebas, los cuales deberán contener los resultados de las pruebas efectuadas.
15. Cuando PETROPERÚ lo requiera, el CONTRATISTA deberá presentar todos los reportes y constancias de las pruebas de tintes penetrantes efectuadas, debiendo quedar constancia de su ejecución.
16. El CONTRATISTA deberá entregar los certificados de calidad de los materiales suministrados en caso de que los hubiera para la aprobación del supervisor Administrador del Servicio.
17. PETROPERÚ se reserva el derecho de rechazar el material que se encuentre dañado, defectuoso o no preste las garantías debidas de funcionamiento; asimismo, de encontrarse mano de obra deficiente y no apropiada para la ejecución de los trabajos, podrá solicitar al

CONTRATISTA su corrección o reemplazo inmediato.

18. El CONTRATISTA deberá disponer de los documentos probatorios que demuestren la calidad y su cumplimiento de las Normas internacionales e internas, a fin de garantizar la integridad del servicio y evitar accidentes y/o siniestros en las instalaciones.

19. El CONTRATISTA realizará su propio control de aseguramiento de calidad.

#### G. GARANTÍA TÉCNICA DE LOS TRABAJOS

1. La ejecución de los trabajos será de responsabilidad del CONTRATISTA. En caso de fallas, deberán ser corregidas por el CONTRATISTA a todo costo, incluyendo la mano de obra, equipos, materiales, facilidades, etc.
2. La garantía de los trabajos realizados en concreto, soldadura, rolado y entre otros, tendrá una vigencia de **un (01) año** contados a partir de la fecha de recepción del Servicio por el tanque intervenido, la cual será presentada al Administrador del Servicio y/o Representante al finalizar el mismo, conforme a lo indicado en la presente cláusula, esta garantía será una carta de declaración de garantía por los trabajos ejecutados, donde se especificará lo indicado en la presente cláusula, la cual será emitida por el CONTRATISTA a PETROPERÚ.
3. Para el caso de la pintura el CONTRATISTA garantiza **tres (03) años** cuando sea pintado total y **un (1) año** para casos de resanes. La máxima corrosión aceptable en este periodo será de 0.1%. En caso de que la corrosión sea mayor a este porcentaje deberá ser reparado de inmediato, a todo costo, hasta obtener una corrosión de 0%. Esta garantía cubre todas las superficies pintadas, interiores y exteriores de tanques, líneas, escaleras, accesorios, calidad de la soldadura, prueba de accesorios, sistema contra incendio, sistema de puesta a tierra, etc., intervenidas en el servicio.

#### H. CUADERNO DE SERVICIO

1. Se deberá aperturar un Cuaderno de Servicio en la fecha de inicio del trabajo por cada tanque de almacenamiento a intervenir. Este cuaderno será suministrado por el CONTRATISTA.
2. El cuaderno de servicio solo deberá ser validado por el supervisor designado por PETROPERÚ S.A.
3. El cuaderno de servicio debe ser empastado, y debe contener una hoja original y 2 copias. Se deberá iniciar un Cuaderno de Servicio por cada tanque a intervenir.
4. El cuaderno de servicio será firmado en todas sus páginas por el supervisor de PETROPERÚ y por el "Ingeniero Responsable del Servicio" del CONTRATISTA. La hoja original será para el Administrador del Servicio y la primera copia será para el CONTRATISTA.
5. El "Cuaderno de Servicio" es el principal instrumento de administración en el campo. En el deberán anotar, tanto el representante de PETROPERÚ como el del CONTRATISTA, las actividades ejecutadas y los asuntos más importantes, tales como: Permisos de Trabajo, solicitudes, devolución de materiales, necesidades de aclaraciones, Normas de trabajo, certificados de seguridad y trabajo y mejores prácticas profesionales, en los posibles casos cuando la norma no cubre las recomendaciones y manuales de los fabricantes para los mantenimientos de equipos, reparación de tanques, la decisión de dejar líneas o equipos indisponibles, motivos de las demoras, reclamos y consultas, debiendo la contraparte contestar a la brevedad. Las anotaciones no deben tener enmendaduras ni borraduras.
6. En caso de que no pueda resolverse una consulta en forma inmediata, se deberá acordar la fecha de solución del problema anotando este acuerdo en el "Cuaderno de Servicio".
7. El CONTRATISTA deberá comunicar por escrito en el Cuaderno de Servicio, cualquier atraso que se produjera por causa de fuerza mayor o causas atribuibles a PETROPERÚ, a fin de solicitar oportunamente una prórroga en la fecha de entrega acordada, siguiendo los procedimientos establecidos en los lineamientos de PETROPERÚ.

8. El "Cuaderno de Servicio" será proporcionado por el CONTRATISTA, debe ser abierto en la fecha de inicio de los trabajos y debe permanecer obligatoriamente en la caseta del lugar de trabajo y/o estar en un sitio de fácil acceso a los responsables. Al finalizar el servicio el original debe quedar en poder del Supervisor Administrador del Servicio de PETROPERÚ.
9. La pérdida del Cuaderno de Servicio por descuido del CONTRATISTA y de no existir las copias correspondientes, dará lugar a que cualquier discrepancia necesariamente sea definida en favor de PETROPERÚ.
10. En el Cuaderno de servicio se anotarán los hechos relevantes que ocurran durante la ejecución de la prestación, firmando al pie de cada anotación el supervisor de PETROPERÚ y el Ingeniero Responsable del Servicio, según sea el que efectuó la anotación.
11. Las anotaciones no deben tener enmendaduras ni borraduras. La anotación (o "asiento") preferentemente serán diarios cuando se estén ejecutando los trabajos de instalación o actividades dentro de la Operación, y podrán tener la siguiente estructura:
  - N° de la anotación (la cual es correlativa para ambos profesionales).
  - Fecha de la anotación (día, mes, año).
  - Texto u Ocurrencia. Se consideran como las más resaltantes, por ejemplo, las siguientes:
    - ✓ Fecha de Apertura del Cuaderno de cada Zona.
    - ✓ Fecha de inicio de la prestación.
    - ✓ Fecha y condiciones de entrega del área donde se efectuarán los trabajos.
    - ✓ Fecha de Llegada de los Equipos.
    - ✓ Fecha de inicio y término de los trabajos de Montaje.
    - ✓ Consultas.
    - ✓ Absolución de consultas.
    - ✓ Solicitudes de avance u autorizaciones de trabajo.
    - ✓ Ingreso de materiales, equipos, etc.
    - ✓ Término de la Instalación.
    - ✓ Fecha del arranque y pruebas.
    - ✓ Recepción de la Prestación y pliego de observaciones (de ser el caso).
    - ✓ Trabajos y fin de levantamiento de observaciones.
    - ✓ Cierre del Cuaderno.
    - ✓ Otras.
12. En adición, se tendrá un cuaderno o un registro de incidencias, donde el supervisor de mantenimiento de PETROPERÚ y el Ingeniero Responsable del Servicio registrarán las incidencias que ocurran en su zona de trabajo. Las anotaciones podrán ser también repetidas en el cuaderno de servicio si así lo amerita. Este cuaderno será principalmente para temas técnicos, laborales o de seguridad.
13. Se precisa que PETROPERÚ S.A podrá acordar con el CONTRATISTA usar un "Cuaderno de Servicio Digital". El "Cuaderno de Servicio Digital" de implementarse sustituirá al Cuaderno de Servicio Físico y deberá ser firmado digitalmente por las partes.
14. El o los Cuaderno(s) de Servicio serán suministrados por el CONTRATISTA y sólo será validado y firmado en todas sus páginas por el supervisor de PETROPERÚ S.A. y por el "Ingeniero Responsable del Servicio" del CONTRATISTA, no requiere ser notariado.

#### **I. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

De acuerdo con el Artículo 68 del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ., se señala:

- El CONTRATISTA reconoce que, si infringe las obligaciones establecidas en el contrato, responderá por todos los daños y perjuicios que dicho incumplimiento ocasione a PETROPERÚ.
- El CONTRATISTA es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los bienes o servicios ofertados por un plazo no menor de un (1) año contado a partir de la conformidad otorgada por PETROPERÚ. El contrato puede establecer excepciones para bienes fungibles y/o perecibles, siempre que la naturaleza de estos bienes no se adecue a este plazo.
- Cuando, como consecuencia del retraso en la finalización de un servicio por causas imputables al CONTRATISTA, resulte necesario extender los servicios de la supervisión contratada, el CONTRATISTA asumirá el pago del monto equivalente al de los servicios indicados, o de los sobrecostos que resultasen de trabajos nocturnos o de mayor cantidad de personal de la



supervisión, serán deducidas de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, o si fuese necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de las garantías de fiel cumplimiento, de haberse presentado. El CONTRATISTA es responsable de ejecutar la totalidad de las obligaciones a su cargo, de acuerdo con lo establecido en el contrato.

## 6.5. CONDICIONES PARA EL INICIO DEL SERVICIO

Se precisa que antes de iniciar el servicio, el CONTRATISTA debe coordinar con el Administrador del Servicio de PETROPERÚ el Paquete de Órdenes de Mantenimiento Mayor de Tanques que serán intervenidas durante la ejecución del contrato. Esta coordinación determinará la cantidad de personal necesaria para iniciar el servicio acorde a lo indicado en el **numeral 6.4 literal D y E** de las presentes Condiciones Técnicas.

***Antes del inicio de las actividades en las áreas operativas (trabajos en campo) se debe presentar la Auditoría del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.***

***Acreditar con el informe de auditoría oficial y la resolución del auditor que firma el informe.***

***Referencia: Art. 43 de la Ley 29783.***

✓ ***No será aplicable en los siguientes casos:***

- ***Para empresas extranjeras sin experiencia continua de 2 años en el Perú o***
- ***Empresas nacionales con formación menor a dos años en el Perú o***
- ***Mypes.***

***Acreditado mediante declaración jurada.***

✓ ***Este requisito puede ser validado con la presentación de un certificado en ISO 45001.***

Para el inicio de servicio el CONTRATISTA deberá contar con los documentos vigentes referidos al personal y servicio como son:

- ✓ Currículum Vitae – Hoja de Vida Documentado (De acuerdo con el formato del **Apéndice 09-A**) de todo el personal que ejecutará el servicio de acuerdo con lo indicado en el **Apéndice 07** de las presentes Condiciones Técnicas, con las certificaciones que avalen los estudios y experiencias solicitada a cada personal, y la Colegiatura con constancias de habilitación vigente del Colegio de Ingenieros del Perú (CIP) según corresponda, revisados y aprobados por el Administrador del Servicio.
  - *Para el caso del Ingeniero Responsable del Servicio, este ya no será necesario acreditar al inicio del servicio, siempre y cuando se mantenga al mismo personal de la presentación de propuesta.*
- ✓ Cronograma de Ingreso y habilitación del Personal destacado a las instalaciones de la Refinería y que ejecutará el servicio.
- ✓ Póliza de Seguro SCTR de cada personal que ejecutará el servicio, y Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil de Automóviles (de ser el caso) de acuerdo con lo indicado en el **numeral 3.2**.
- ✓ Autorizaciones respectivas de acuerdo con las Condiciones Técnicas.
- ✓ Autorización vigente de firma de permisos de Trabajo de los supervisores (Ingeniero Responsable del Servicio y de zonas activas).
- ✓ Cuaderno de servicio (No requiere ser Notariado).
- ✓ Exámenes médicos ocupacionales.
  - El CONTRATISTA es libre de elegir la Clínica para los EMOS, la cual debe estar certificada por el MINSA para realizar este tipo de examen.
- ✓ Documentos de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo con el PROO1-390 vigente, según se indica en el **Apéndice 10**.
- ✓ Documentos referentes a las Cláusulas Sociales mostradas en el **Apéndice 14, literal G**).
- ✓ IPER's de las actividades a ejecutar durante la prestación del servicio, revisados y aprobados por el Administrador del Servicio.
- ✓ Estructura de costos (Análisis de PU de las partidas) de acuerdo con los **numerales 7.1 y 7.2**.
- ✓ Certificado de evaluación de gases de escape de los equipos de combustión (máquinas y vehículos en general) de una empresa o Institución de prestigio; la frecuencia de medición de gases debe realizarse anualmente y podrá considerarse el certificado de revisiones técnicas vehiculares vigente.
- ✓ Documentos Vigentes COVID indicados en la Circular N° GASO-329-2020, incluido el Plan Para Vigilancia y Control. Asimismo, con lo manifestado en la Circular N° GGRL-0440-2022 de fecha 09.03.2022, sobre incluir personal de seguridad. Si existiera un cambio gubernamental antes del inicio del servicio, este será informado oportunamente y deberá ser cumplido obligatoriamente.

- ✓ Deberá contar con las instalaciones (contenedores), equipos, herramientas, implementos y facilidades mínimas necesarias para la ejecución del servicio, según se indica en el **Apéndice 05** y **Apéndice 06**.

Se precisa indicar que el Servicio iniciará previa coordinación con el Administrador de Servicio por parte de PETROPERÚ, quien verificará la documentación administrativa respectiva, cumplimiento de las garantías financieras solicitadas (como la presentación de pólizas, seguros y cartas fianzas que correspondan), aprobación de la inspección de herramientas y equipos, y la evaluación del personal propuesto.

## 6.6. ENTREGABLES

El CONTRATISTA es responsable de entregar al Administrador del Servicio, los reportes de avance e informes técnicos de forma digital, conforme se indica continuación:

### 1. Reportes Semanales de Avance:

El CONTRATISTA presentará semanalmente un reporte de avance de actividades, el mismo que contendrá como mínimo la siguiente información.

- Avance físico real vs. Avance físico programado.
- Avance económico real vs Avance económico programado.
- Relación de trabajos efectuados en el período reportado. Incluir las fotografías de los trabajos más importantes ejecutados.
- Actividades programadas no realizadas.
- Proyección de actividades en ejecución. Se incluye la relación de materiales o facilidades que PETROPERÚ debe proporcionar.
- Estrategia para nivelación del cronograma en caso de retraso.
- Observaciones que considere convenientes para mejorar o asegurar la óptima ejecución del servicio.
- Balance de materiales
- Indicadores de atención a planes de mantenimiento: horas hombre programadas vs horas hombre reales, etc.

### 2. Informe Mensual

Al finalizar cada mes, el CONTRATISTA deberá presentar al Administrador del Servicio, para su revisión y conformidad, un Informe Técnico de ejecución del mes. Este informe deberá estar firmado por el Ingeniero Responsable del Servicio y deberá contener la siguiente información:

- Avance físico real vs. Avance físico programado.
- Avance económico real vs Avance económico programado.
- Proyección de la ejecución del servicio, tanto física como económica. Precisar si el servicio concluiría antes del plazo previsto.
- Relación de trabajos principales efectuados en el período reportado. Incluir fotografías.
- Comentarios, proyecciones u observaciones de los principales trabajos en ejecución o pendientes.
- Estrategia para nivelación del cronograma en caso de retraso.
- Análisis estadístico de los trabajos ejecutados. Proyecciones.
- Avance de ejecución del programa de capacitación del CONTRATISTA. Precisar detalles de lo ejecutado y de lo programado.
- Balance de materiales
- Ejecución de las actividades de seguridad y protección ambiental. Reportar las charlas y demás actividades ejecutadas. Reportar el estado de atención de las RACS recibidas.
- Observaciones que considere convenientes para mejorar o asegurar la óptima ejecución del servicio.
- Distribución estadística de la procedencia de la mano de obra.
- Procedimientos de ejecución de los trabajos.
- Normas técnicas aplicadas, especificando los criterios de aceptación y rechazo. Esta se especificará en las actividades y en los resultados.
- Cualquier otra información técnica que se considere de interés.
- El CONTRATISTA presentará un reporte mensual de los trabajos ejecutados de cada mes que contenga Emisión de informes, Planos As-Built y resultados del servicio de calibraciones con los resultados que se hayan realizados.

**3. Dossieres de Calidad**

Debe contener todos los documentos de Aseguramiento y Control de Calidad, como planes, procedimiento, informes de calidad, registros y protocolos, que incluyan toda la información referente a los trabajos ejecutados en el mantenimiento mayor de los tanques que certifiquen el cumplimiento de los estándares y normativas tales como el API-650, API-653, AWS, ASTM, ASME, AISC. El Dossier de calidad debe incluir:

- Plan de Calidad
- Plan de Puntos de Inspección
- Procedimientos de calidad
- Procedimientos de Soldadura (WPS, PQR y WPQ)
- Documentos para soldadura: Certificados de homologación de los soldadores, registros de calificación de soldadores
- Registros de ensayos no destructivos: inspección visual de soldadura, líquidos penetrantes, prueba de diesel caliente en uniones soldadas, prueba de vacío en uniones soldadas, ensayos por ultrasonido, ensayos por partículas magnéticas, prueba neumática, prueba radiográfica, prueba hidrostática
- Certificaciones: registro de calificación de inspectores en END, calibración de equipos, certificados de calidad de consumibles
- Registros de trazabilidad de soldadura
- Registros de preparación de superficie y pintura
- Estudio de Suelos
- Ensayos de Laboratorio
- Protocolos de vaciado de concreto
- Ensayo de rotura de probetas
- Protocolos de inspección visual y soldadura de geomembrana
- Registros de instalación del sistema de protección catódica de fondo de tanque
- Registros de cubicación de tanque
- Reportes de END (tintes penetrantes, partículas magnéticas, ultrasonido, radiografía)
- Welding Map. Planos isométricos.
- Procedimientos y especificaciones de tratamientos térmicos aplicados de ser el caso.
- Hoja de Datos actualizada (Data Sheet) del tanque, que será elaborada bajo los lineamientos especificados en el Anexo L de la norma API 650.
- Documentos para pintura: Informe técnico del inspector de pintura certificado CIP Nivel 2 como mínimo según AMPP. Reportes de preparación de superficie. Reportes de medición de parámetros (espesor de película húmeda y seca, humedad ambiental, temperatura, etc).

**4. Dossier de calidad de materiales**

Los materiales suministrados por el CONTRATISTA serán verificados previamente por personal de la Jefatura Ingeniería de Mantenimiento o Unidad Inspección o Unidad correspondiente de acuerdo con la Operación.

Los dossiers de calidad de los materiales deberán contar con la siguiente documentación de los materiales suministrados:

- Verificación de trazabilidad: Revisión de N° de colada, Norma de fabricación, diámetros, alturas y entre otros de acuerdo con el tipo de material suministrado y deberá contrastar con el certificado de calidad.
- Control Dimensional: Verificación del diámetro, altura, largo, ancho, espesor y entre otros según las especificaciones solicitadas.
- Análisis PMI: En base a los métodos o técnicas de ensayos para el análisis de materiales como espectrometría, fluorescencia de rayos X u otros, se deberá emitir el reporte respectivo de la composición química de materiales suministrados.

**5. Dossier de calidad de trabajos civiles**

Los trabajos civiles ejecutados por el CONTRATISTA serán verificados previamente por personal de la Jefatura Ingeniería de Mantenimiento o Unidad Inspección o Unidad correspondiente de acuerdo con la Operación.

Los dossiers de calidad de los trabajos civiles deberán contar mínimo con la siguiente documentación e información:

- Diseño de mezcla de concreto premezclado para uso en las estructuras civiles.
- Certificados de calidad del material empleado como el acero de refuerzo, curador, geomembrana, geotextil, polylock, arena, soldadura, cemento portland tipo V, puente adherente y otros empleados en el servicio.

- Certificados de análisis químicos para el agua.
- Certificados de equipos tales como estación total, carmix, telurómetro, extrusor manual, tensiómetro, equipo de cuña, pistola de calor, manómetro, vacuómetro, entre otros equipos empleados en el servicio.
- Certificados de calibración de equipos para estudio de suelos, pruebas de densidad y rotura de probetas.
- Certificados de técnicos de soldadura por termofusión.
- Planos de referencia.
- Registros de control de calidad:
  - Protocolos topográficos del área estanca.
  - Protocolos topográficos del anillo de cimentación.
  - Protocolos liberación para vaciado de concreto armado.
  - Protocolos de concreto y ensayo de resistencia a la compresión.
  - Ensayos de densidad a nivel de cimentación, capas de afirmado, rellenos, otros.
  - Protocolos de soldadura por termofusión.
- Procedimientos constructivos de:
  - Trazo, nivelación y replanteo.
  - Movimiento de tierras.
  - Excavación y perfilado manual del terreno.
  - Carguío, transporte y eliminación.
  - Corte de material con equipo.
  - Relleno y compactado con material de préstamo.
  - Encofrado.
  - Habilitado y colocación de acero.
  - Preparación y colocación de concreto.
  - Elementos embebidos.
  - Aplicación de concreto premezclado.
  - Instalación de geomembrana y geotextil.
- Cálculo del volumen del área estanca validado con plano topográfico.

**6. Dossier de información de sustento de cumplimiento de la Adecuación del tanque al D.S. 017-2013-EM y D.S. 052-93-EM:**

Este Dossier deberá ser firmado por el Inspector o Ingeniero con certificación API 653.

Debe contener todos los planos y la documentación que sustente el cumplimiento de cada artículo del **D.S. 017-2013-EM** y el **D.S. 052-93-EM**, y de manera ordenada adjuntando las evidencias para cada uno de los artículos de los decretos supremos según correspondan.

La documentación de sustento debe incluir los protocolos de calidad, protocolos de pruebas, memorias de cálculo, evidencias fotográficas, datasheet de equipos, planos perimetrales, civiles, mecánicos, eléctricos e instrumentación, estructuras metálicas y cualquier otro documento de sustento. Entre los detalles a mostrar se encuentran:

- Detalle de las Medidas del área estanca, junto al cálculo de volumen contenido, que deberá ser mayor a 110% del volumen del tanque.
- Detalle del nivel de pendiente de la superficie colindante al tanque.
- Detalle de la altura de los diques con respecto a la superficie interior del estanque, cumpliendo con los requerimientos mínimos que indica el D.S. 017-2013-EM
- Detalle de los elementos y facilidades para el ingreso al estanque con medidas y descripción de materiales.
- Detalle de la distancia de la pared del tanque hacia el muro de contención del estanque, de acuerdo con el D.S. 017-2013-EM.
- Detalle del área estanca el cual debe mostrar medidas, ubicación de canaletas, medidas de canaletas, ubicación y medida de drenajes o escuadras para evacuar aguas pluviales.
- Detalle de ubicación de válvulas y línea de drenaje de agua pluvial proveniente del techo (en caso de tanque de techo flotante).
- Detalle de ubicación del tanque y distancias respecto a los perímetros, vías públicas, distancia entre tanques, distribución respecto a tanques circundantes, edificaciones cercanas, vías de acceso y demás instalaciones del tanque.
- Detalle de niveles máximos de llenado, sistemas de ventilación existentes, sistema de escape o alivio de presión (donde se muestre el detalle del elemento constructivo para dicho alivio el cual puede ser el techo o sábana flotante o una unión débil entre el techo y el anillo de refuerzo del cilindro).
- Detalle de los sistemas de protección contra derrames

- Si existieran sistemas de conducción de derrames alejados, se deberá incluir plano de ubicación y civil del área estanca remota, así como el nivel de pendiente entre el estanque del tanque principal con dirección al estanque en área remota, distancia entre estanque de área remota con el estanque del tanque principal. Capacidad del estanque de área remota en concordancia con el D.S. 017-2013-EM.
- Detalle del sistema de drenaje del tanque.
- Detalle del sistema de drenaje doméstico, pluvial, agua de contraincendio u otro líquido que debe ser procesado por un separador antes de su disposición final
- Detalle de los materiales de los elementos del tanque (incluido tuberías y accesorios)
- Detalle de la soldadura de planchas, distribución y soldeo de planchas de fondo y planchas de unión con el cilindro, anillo perimetral de fondo.
- Detalle de la distancia entre el fondo y la parte superior del tanque.
- Detalle de las estructuras de soporte de techo (fijo y flotante).
- Detalle de los elementos de guía y elementos para prevenir la rotación del techo flotante y las protecciones antichispas.
- Detalle de sistema de drenaje de techo.
- Detalle de conexiones, manholes y boquillas del tanque.
- Detalle de instrumentos de nivel.
- Detalle de escalera (fija y pivotante).
- Detalle de sumidero.
- Detalle de pozo de medición.
- Detalle de accesorios de techo flotante.
- Detalle de planos civiles del sistema de soporte para tanques en posición horizontal, detalle de material de contacto
- Detalle de doble contención
- Detalle de Sistema contraincendio
- Planos Layout de clasificación de áreas según API RP-500
- Plano de conexiones a tierra que demuestren el cumplimiento de la norma NFPA-77
- Plano de detalle de las instalaciones eléctricas, los cuales deberán mostrar los requerimientos de la última versión de la norma NFPA-70, y
- Toda la documentación de sustento del cumplimiento de la adecuación del tanque al D.S. 017-2013-EM (planos, memorias de cálculo, datasheets, certificados de calidad, certificados de pruebas u otros)
- Conclusiones y recomendaciones referentes al cumplimiento de los artículos de los D.S. 017-2013-EM y D.S. 052-93-EM.

Es requisito indispensable para la recepción de los trabajos y valorización final del servicio, la entrega del presente Dossier.

Adicionalmente, deberá presentar en 2 discos duros externos (capacidad referencial de 1TB), toda la información digitalizada contenida en el Dossier (textos, fotos, planos y diagramas en formato editable, nativo).

## **7. Informe Final**

Al finalizar el servicio por cada tanque intervenido, el CONTRATISTA deberá presentar al Administrador del Servicio, para su revisión y conformidad, un Informe Técnico de ejecución. Este informe deberá estar firmado por el Ingeniero Responsable del Servicio, y el Inspector o Ingeniero con certificación API 653.

El Informe Técnico será dado por recibido cuando el CONTRATISTA corrija las observaciones que pudiera haber efectuado el Administrador del Servicio y este le dé su conformidad.

Es responsabilidad del CONTRATISTA las demoras ocasionadas por el retraso en la presentación del informe, el cual es requisito para la recepción de los trabajos y valorización del servicio.

El Informe deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Antecedentes y descripción de los trabajos.
- Registro fotográfico
- Análisis estadístico de las órdenes de trabajo ejecutadas y de los recursos utilizados, principalmente de mano de obra.
- Ejecución física y económica del servicio.
- Información técnica que se considere de interés.
- Reporte final de la ejecución de su programa de capacitación. Datos estadísticos.
- Actividades de seguridad y protección ambiental ejecutadas. Datos estadísticos.
- Protocolos de pruebas de Terminación.

- Relación de materiales utilizados.
- Garantía de los materiales y equipos.
- Cuadro resumen de verificación de Adecuación al D.S. 017-2013-EM (Check List de Verificación de tanques) y D.S. 052-93-EM
- Planos AS BUILT firmados por un Ingeniero Colegiado por cada disciplina, así como también, con la firma del Inspector API 653 en los planos que correspondan
- Conclusiones y recomendaciones.

El CONTRATISTA debe emitir la Certificación del tanque conforme al numeral 13.3 del código API 653, y según los formatos establecidos en la Figura 13.2 "Certification Forms".

Es requisito indispensable para la recepción de los trabajos y valorización final del servicio, la entrega del informe final.

Así, es responsabilidad del CONTRATISTA las demoras ocasionadas por el retraso en la presentación del informe, con la consecuente demora en la presentación de su valorización final.

El informe final será presentado en forma digital a través de un espacio de almacenamiento en la nube.

Adicionalmente, deberá presentar en 2 discos duros externos (capacidad referencial de 1TB), toda la información digitalizada contenida en el informe (textos, fotos, planos y diagramas en formato editable, nativo).

Los Servicios efectuados por el CONTRATISTA se darán por concluidos una vez se haya verificado su conformidad y se haya aprobado el informe final. Así mismo se hayan realizado las inspecciones y pruebas a satisfacción por parte de PETROPERÚ.

## 8. Otros

Es competencia del Originador y se recomienda que los entregables sean determinados en función a cada contratación que se efectúe siendo los siguientes en materia social y entregados durante la vigencia del Contrato:

- Anexo 1: Presentación del reporte mensual de generación de empleo.
- Anexo 3: Presentación del reporte mensual de proveedores.
- Anexo 4: Presentación de la Declaración Jurada de no adeudo a proveedores y cumplimiento de obligaciones laborales al mes anterior al valorizado.
- Presentación de la Planilla (PDT PLAME) mensual de los trabajadores (del mes anterior al valorizado).

**Nota:** El tiempo de respuesta por parte de PETROPERÚ con relación a los entregables serán coordinados de manera oportuna entre el Administrador del Servicio y/o representante y el CONTRATISTA previo al inicio del Servicio.

## 6.7. PENALIDADES

- PETROPERÚ aplicará penalidades por retrasos del Servicio, ante incumplimientos injustificados de las obligaciones contractuales, de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente, Gestión Social por parte del CONTRATISTA, y otras.
- En caso el CONTRATISTA, sus trabajadores y/o personal:
  - a. Intente o cometa actos de sustracción (robo o hurto) de bienes o sustancias de propiedad de PETROPERÚ, o
  - b. Atente contra su seguridad o la seguridad de terceros, o
  - c. Se presente a laborar bajo influencia del alcohol o drogas,
 PETROPERÚ como medida inmediata prohibirán el ingreso del trabajador relacionado con dicho incumplimiento a cualquier de sus instalaciones de manera indeterminada, sin perjuicio de adoptar las medidas pertinentes contra el CONTRATISTA.
- PETROPERÚ aplicará penalidades que serán deducidas de las facturaciones mensuales o de garantías de fiel cumplimiento u obligaciones laborales del CONTRATISTA.
- En caso un mismo incumplimiento califique para la aplicación de más de una penalidad, se aplicará aquella de mayor monto.
- El monto máximo de la acumulación de penalidades aplicable por parte de PETROPERÚ al CONTRATISTA será hasta un equivalente del 10% del Monto Contractual Total. En caso las penalidades acumulen el 10% del monto contractual total, el Administrador del Servicio evaluará resolver el contrato.

- PETROPERÚ comunicará vía Cuaderno de Servicio las penalidades aplicadas.
- A pesar de la aplicación de penalidad, toda infracción debe ser subsanada en forma inmediata.
- PETROPERÚ, por retraso en la ejecución de los trabajos y ante el incumplimiento injustificado de las obligaciones contractuales por parte del CONTRATISTA, aplicará las penalidades indicadas en el **Apéndice 11**.

## 6.8. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

### A. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

El CONTRATISTA tendrá las obligaciones que se establecen a lo largo de las presentes condiciones técnicas y de los términos administrativos. Se resaltan algunas de las obligaciones indicadas, precisando que no son las únicas que deberá cumplir, el CONTRATISTA debe:

1. Con la finalidad de no desvirtuar la figura jurídica de la Tercerización del Mantenimiento Mayor de Tanques en Refinería Talara por el tiempo tres (3) años calendario, **el CONTRATISTA debe asumir los servicios prestados por su cuenta y riesgo; debe contar con sus propios recursos financieros, técnicos o materiales; deben ser responsables por los resultados de sus actividades; y sus trabajadores deben estar estrictamente bajo su exclusiva subordinación.**
2. Ejecutar los trabajos conforme al Contrato, las Bases Administrativas e indicaciones del supervisor Administrador del Servicio, con el objetivo de efectuar un mantenimiento de calidad y oportuno. Para tal efecto:
  - ✓ Proveerá la totalidad de personal especializado y no especializado en la cantidad necesaria; y garantizará que todas las prestaciones que realice sean ejecutadas con personal diligente, capacitado, experimentado y competente en sus respectivas tareas y profesiones.
  - ✓ Usar sus propios recursos y ejecutar el servicio proporcionando personal, facilidades, maquinarias, equipos, herramientas, dirección técnica, administrativa, oficina interna y taller exterior necesaria para la completa ejecución del servicio contratado que garantice el cumplimiento de sus actividades en forma plena y eficiente durante la vigencia del Contrato.
3. Considerar a su costo todas las facilidades necesarias para la ejecución de los trabajos, para su gestión administrativa y para su personal. Entre las facilidades necesarias y sin ser limitativos, se consideran:
  - ✓ Instalar por cada tanque módulos prefabricados (portacamps) de estructura metálica galvanizada autoportantes con dimensiones mínimas 2,6 x 12,0 metros para 01 oficina, 01 almacenes de materiales y herramientas, 01 vestuarios y 01 baño.
  - ✓ Las oficinas modulares deben tener las siguientes características (mínimas):
    - Estructura de acero galvanizado resistente.
    - Panel lateral tipo sándwich de 40 mm de espesor.
    - Revestimiento y aislación termoacústico de poliuretano.
    - Piso vinílico de alto tránsito
    - Instalación eléctrica completa: llave térmica, tomacorrientes, interruptores, luminarias, líneas de teléfono, red de datos, sensores de humo.
    - Baños con lavamanos, inodoro, urinario, extractores de aire, etc.
    - Aplicación de pintura base y acabado alquídicos
    - Aire acondicionado.
    - Ventanas y puertas internas de aluminio.
    - Puerta principal de acceso.



**Imagen Referencial de Portacamps**

4. Contar con baños químicos portátiles tipo Disal, Ingemedios, Century o similar
5. Contar con un taller externo para instalación de sus oficinas, estacionamiento de vehículos y maquinarias, almacenes de materiales, herramientas, EPPs, área de prefabricado, rolado, trabajos menores, limpieza de equipos, pintura, entre otros. Estos talleres externos deberán estar de preferencia en la misma localidad de las sedes operativas de PETROPERÚ; o debido a condiciones de acceso y facilidades, en la localidad más próxima.
6. Ser responsable de brindar la alimentación a todo su personal.
7. Ser responsable de acondicionar apropiadamente las oficinas, almacenes de materiales y herramientas, vestuarios y baños de modo que brinden comodidad a su personal. Siendo la instalación, equipamiento y mantenimiento de estos bajo su propia responsabilidad.
8. Solicitar el suministro de los servicios de energía eléctrica y agua potable, a las instituciones que brindan estos servicios y consecuentemente, el pago respectivo será su responsabilidad. PETROPERÚ no tendrá ninguna responsabilidad ni asumirá ningún cargo por este concepto.
9. Disponer por tanque intervenido de:
  - ✓ Puntos para usos de libre de lavado y desinfección de manos (lavadero, caño de conexión a agua potable, jabón líquido o jabón desinfectante y papel toalla) para sus trabajadores.
  - ✓ Área para limpieza y desinfección de calzado con solución desinfectante.
  - ✓ Agua para consumo de su personal
10. Brindar a su personal de movilidad, alimentación, alojamiento, hospitalización, enfermería, implementos de seguridad, etc.
11. Ser responsable del traslado de su personal al interior de la Refinería hasta la zona de trabajo al inicio y finalización del turno de trabajo, para lo cual deberá contar con 01 bus a diésel u otro vehículo acondicionado para transporte de personal a la zona de trabajo.
12. Brindar Equipos, herramientas, vehículos, materiales, consumibles; según lo establecido en las condiciones técnicas.
13. Brindar de Medios de comunicación, equipos informáticos, fotocopiado, impresión, etc.
14. Ser responsable de mantener la limpieza y organización de sus instalaciones temporales.
15. Ser el responsable de estimar los recursos y los rendimientos para cumplir las actividades de mantenimiento que especifique en el plan de trabajo el Administrador del Servicio y los supervisores de zona de PETROPERÚ.
16. Aportar el personal técnico cualificado necesario para la realización de los trabajos objeto del contrato.
17. Utilizar el programa de gestión de mantenimiento aportado por PETROPERÚ, en la forma en que lo indique El Administrador del Servicio.
18. No realizar ninguna modificación en las instalaciones existentes sin previa comunicación y autorización a PETROPERÚ.
19. Respetar las normas de régimen interno de PETROPERÚ.
20. Mantener un especial interés en la protección y conservación de las instalaciones y todos aquellos aspectos que pueden verse afectados por el desarrollo del presente servicio.
21. Conocer las políticas de Calidad, Medio Ambiente, Plan de Emergencias Interior y Prevención de Riesgos Laborales de PETROPERÚ y comunicarlas a su personal, mediante la entrega y firma de las políticas.



22. Mantener en estricta Confidencialidad toda información, de cualquier origen, referida a las instalaciones y personal de PETROPERÚ, que llegue a conocimiento de su personal. Cualquier infidencia que a criterio de PETROPERÚ pueda afectarle, será considerada como falta grave, siendo causal suficiente para resolver el Contrato.
23. Cumplir con la Política Corporativa, Reglamento y Procedimientos de Seguridad de la información de PETROPERÚ, respecto a los cuales suscribirá una Declaración Jurada sobre privacidad y confidencialidad empresarial y Lavado de activos.
24. Guardar confidencialidad y reserva de la información a la que accede en virtud del presente contrato y reportará de inmediato cualquier irregularidad de seguridad de la información detectada.
25. Mantener un riguroso cuidado de los activos de información de PETROPERÚ otorgados para su uso y avisar a tiempo de fallas en los mismos al Administrador del Servicio.
26. Cumplir oportunamente sus obligaciones laborales y tomar las medidas preventivas que sean necesarias para evitar que ocurran paralizaciones laborales de su personal y puedan afectar la ejecución del servicio; caso contrario, PETROPERÚ aplicará las penalidades y sanciones que correspondan.
27. Brindar al personal de PETROPERÚ o al personal de terceros debidamente autorizado por PETROPERÚ, las facilidades necesarias para ejecutar la supervisión, fiscalización o inspección de los trabajos ejecutados, así como de los materiales y equipos utilizados por el CONTRATISTA.
28. Efectuar en forma inmediata las correcciones que determinen PETROPERÚ o el personal de terceros autorizado.  
Se precisa que las observaciones que pueda efectuar PETROPERÚ no disminuyen ni eliminan la responsabilidad del CONTRATISTA por la calidad de los trabajos ejecutados.
29. Asegurarse, en caso de que para el transporte de algún equipo que requiera elevación, que los dispositivos tengan la capacidad nominal suficiente para una condición de trabajo segura tanto en sus instalaciones como en las instalaciones de las distintas Sedes operativas de PETROPERÚ.
30. Ser empresa domiciliada en el país, esto es registrarse con RUC, llevar libros contables y determinar su impuesto a la renta como cualquier otra empresa domiciliada en el país.
31. Asegurarse que toda la comunicación tanto escrita como hablada deberá ser en idioma castellano, en caso los técnicos hablen otro idioma deberán contar con el traductor necesario.
32. Estar impedido de asumir obligaciones pecuniarias, suscribir créditos o efectuar adquisiciones a nombre de PETROPERÚ.
33. Levantar de inmediato, las cargas y/o gravámenes, que fueran originados por éste o sus dependientes, en relación con la prestación del servicio y en todo caso se compromete en liberar a PETROPERÚ de sus efectos. Si el CONTRATISTA no cumple con levantar las cargas y/o gravámenes, PETROPERÚ tendrá el derecho de retener una suma igual a la de dichas cargas y/o gravámenes, sin perjuicio de las acciones legales que tenga por conveniente.
34. Contar con un "Plan para Vigilancia, Prevención y Control de COVID-19", conforme a la Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA, sus modificatorias y los Protocolos Sectoriales que le correspondan, incluirá todas las medidas a adoptar para prevenir la infección y propagación del referido virus, siendo requisito mínimo el cumplimiento de las disposiciones de seguridad y salud recogidas en la normativa legal peruana y el Procedimiento N° PROA1-350 "Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional para el Retorno a Labores en Instalaciones de PETROPERÚ" vigente, el mismo que será verificado por el Administrador del Servicio de PETROPERÚ.
35. Para Plantas de Venta Piura, debe contar con las tarjetas de vacunación completa vigente independiente del tiempo y duración del servicio, mínimo sería las vacunas para fiebre amarilla, hepatitis B, tétano e influenza.

36. Cumplir con las obligaciones y responsabilidades respecto Seguridad y Medio Ambiente se indican en el **Apéndice 10**.

37. Debe tener presente que el proceso de contratación se realiza al amparo de lo dispuesto en el Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ, aprobado mediante Acuerdo de Directorio N.º 039- 2021-PP del 08.04.2021, vigente a partir del 28.06.2021. Asimismo, es de aplicación el Código Civil y demás normas que resulten pertinentes según el objeto de dicha contratación. Por lo tanto, la determinación de responsabilidad será de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 1321 del Código Civil. Asimismo, se debe tener presente lo dispuesto en el artículo 68º del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ S.A. vigente.

**Conforme puede advertirse, en caso de cualquier incumplimiento atribuible al CONTRATISTA, éste se compromete a responder por todos los daños y perjuicios que le ocasionen a PETROPERÚ.**

Debemos precisar que, cuando una de las partes de un contrato no ejecuta las obligaciones que asumió, ya sea por “Dolo”, “culpa inexcusable” o “culpa leve”, debe resarcir a su contraparte por los daños y perjuicios irrogados, a través de una indemnización. No obstante, en situaciones específicas, es posible evaluar limitar el porcentaje de responsabilidad solo en caso de “Culpa Leve”, durante la ejecución del contrato.

## **B. RESPONSABILIDADES**

El CONTRATISTA es responsable de cualquier daño que su personal (o Sub- CONTRATISTA de ser el caso), ocasionen a personas, propiedades de PETROPERÚ o terceros. En estos casos, el CONTRATISTA procederá por cuenta propia a indemnizar los daños causados a las personas antes mencionadas y a reparar los deterioros que ocasione.

## **C. CONFIDENCIALIDAD**

El CONTRATISTA, está obligada a no divulgar o transferir los documentos que se encuentren en su posesión o cualquier otra información relativa al Servicio.

El uso deliberado de esta información para fines ajenos a PETROPERÚ constituye una falta grave. PETROPERÚ se reserva el derecho a tomar las acciones legales que considere pertinentes.

## **D. PROTECCION LABORAL A TERCEROS**

### **PERSONAL DE LA CONTRATISTA:**

El CONTRATISTA proporcionará para la ejecución de los trabajos el personal, equipos, herramientas, facilidades, etc., por su cuenta y responsabilidad, asumiendo todas las responsabilidades inherentes a su personal, el cual dependerá exclusivamente del CONTRATISTA y respecto del cual PETROPERÚ no tiene relación laboral alguna.

### **PAGO AL PERSONAL DEL CONTRATISTA:**

El CONTRATISTA es la única responsable del pago íntegro del sueldo básico, beneficios, vacaciones, gratificaciones, asignación familiar, compensación por tiempo de servicios (CTS), horas extras, aportes al SNP o SPP y demás beneficios sociales en general, de ser el caso y sin excepción alguna, correspondientes a cada uno de los trabajadores que ésta decidió contratar, a efectos de cumplir con el objeto del contrato que suscribió el CONTRATISTA con PETROPERÚ. No responsabilizándose PETROPERÚ por ninguno de estos conceptos.

Los pagos a su personal y demás obligaciones sociales, deberán ser efectuados por el CONTRATISTA dentro de los plazos establecidos en la legislación vigente para cada uno de ellos. Dichos pagos serán de cargo del CONTRATISTA, no siendo transferibles a PETROPERÚ; teniendo el CONTRATISTA la obligación de provisionar los montos de acuerdo con los costos y porcentajes de su propuesta económica.

PETROPERÚ cancelará las valorizaciones que corresponda, previa acreditación de haber realizado el pago a su personal y obligaciones sociales.

El CONTRATISTA tiene la obligación de presentar a PETROPERÚ (a su requerimiento), todos los documentos que acrediten los pagos a sus trabajadores que laboren en forma fija o eventual en la prestación del servicio. Asimismo, en caso PETROPERÚ, lo requiera el CONTRATISTA facilitará el acceso a las planillas de remuneraciones, boletas de pago y aportes sociales, a través de uno o más Supervisores de PETROPERÚ, para verificar el cumplimiento de las obligaciones a su personal.

Además, el CONTRATISTA debe presentar al inicio del servicio los contratos firmados de todo el personal, los cuales deberán tener el sello de recepción de la autoridad de trabajo.

Los pagos a todo el personal se realizarán de forma quincenal, además para el pago del personal no especializado se deberá respetar los costos considerados en sus análisis de precios unitarios.

Asimismo, al final del servicio PETROPERÚ solicitará las liquidaciones de todo el personal de acuerdo con la ley.

#### **INEXISTENCIA DE RELACIÓN LABORAL:**

Las partes contratantes dejan constancia expresa que, el contrato suscrito es de naturaleza civil, y que no existe relación laboral entre PETROPERÚ y el CONTRATISTA, ni entre PETROPERÚ y el personal del CONTRATISTA y/o subcontratista si lo hubiera, el cual dependerá exclusivamente del CONTRATISTA

#### **CONDICIONAMIENTO DEL PAGO DE LAS VALORIZACIONES:**

El pago de las valorizaciones parciales y/o final estará supeditado a la acreditación previa por parte del CONTRATISTA del pago de los sueldos, salarios y demás beneficios sociales que de acuerdo con la legislación laboral vigente les corresponden a sus trabajadores que intervienen en la prestación del servicio.

Como mecanismo que permita verificar el cumplimiento de pago de las obligaciones laborales y previsionales durante la ejecución contractual, el CONTRATISTA deberá presentar (a menos que PETROPERÚ manifieste lo contrario) adjunto a su factura los siguientes documentos:

- a) Copia de: Constancia de presentación y Reporte de Planilla Mensual de Pagos (PLAME), constancia AFP net, Registro de Asistencia y Constancia de Seguro (SCTR), cuando corresponda, cualquier otro seguro obligatorio conforme a ley o;
- b) Copia de: Boletas de pago, Registro de Asistencia, SCTR, la acreditación de pagos a través de entidades bancarias y liquidación de servicios en caso de cese, cuando corresponda.

Lo señalado en los literales precedentes (a) y (b) será condición necesaria para el pago de las prestaciones respectivas y/o devolución de las garantías respectivas.

En caso de que el CONTRATISTA no cumpla con adjuntar a su valorización la documentación antes indicada, la valorización le será devuelta, y el plazo para la aprobación de esta por la dependencia correspondiente, empezará a contabilizarse desde la fecha de subsanación de las observaciones formuladas, siendo de su responsabilidad el oportuno pago de su personal.

#### **CONDICIÓN PARA RESOLUCIÓN:**

Se considera como incumplimiento de las obligaciones contractuales, el retraso injustificado en el pago de las remuneraciones y demás beneficios sociales a cargo del CONTRATISTA.

### **6.9. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DE PETROPERÚ**

1. PETROPERÚ proporcionará un terreno con un área de 200 m<sup>2</sup> aproximadamente para que el CONTRATISTA instale la oficina para sus ingenieros a cargo del servicio, los almacenes de materiales y de herramientas y entre otras facilidades.  
Se precisa que esta área será para uso exclusivo de las actividades relacionadas con el presente servicio, no se aceptará que esta área sea utilizada para otros servicios.
2. PETROPERÚ sólo proporcionará el terreno indicado. Todas las facilidades que este lugar requiera para la instalación de su oficina, almacenes, etc., será bajo responsabilidad y a cargo del CONTRATISTA.
3. La administración, control y seguridad de las instalaciones, equipos y herramientas que el CONTRATISTA disponga en esta ubicación, será de su completa responsabilidad. PETROPERÚ no tendrá ninguna responsabilidad en ese sentido.
4. PETROPERÚ no proporcionará ninguna facilidad al CONTRATISTA, salvo las expresamente indicadas en el presente documento.

5. PETROPERÚ a través de su Administrador del Servicio llevará un control del tareo diario/mensual del personal que cubra el servicio de tercerización.
6. PETROPERÚ S.A. tiene la potestad de realizar de manera mensual visitas y/o llamadas de monitoreo a los trabajadores para verificar el cumplimiento de obligaciones y condiciones laborales. De identificar algún incumplimiento, se enviará un reporte al CONTRATISTA para que pueda subsanar las observaciones. El levantamiento de dichas observaciones se incluirá en la documentación que se debe presentar para el proceso de facturación y pago.

## VII. FORMATO PROPUESTA ECONÓMICA DETALLADA

### 7.1 ESTRUCTURA DE COSTOS

Talara, ....., de, ..... del 202...

Señores:

Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.

**Referencia:** SERVICIO TRIENAL DE MANTENIMIENTO MECANICO PARA LA REFINERÍA TALARA

Estimados señores:

El presente tiene por objeto alcanzar nuestra propuesta económica a precios unitarios, para la prestación del servicio de la referencia. En tal sentido, nuestra propuesta es la siguiente:

| ÍTEM           | DESCRIPCION  | UNIDAD | CANT.  | PRECIO UNITARIO (S/) | SUB TOTAL (S/) |
|----------------|--|--------|--------|----------------------|----------------|
| <b>1.00.00</b> | <b>TRABAJOS MISCELÁNEOS</b>  |        |        |                      |                |
|                | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>   |        |        |                      |                |
| <b>1.01.00</b> | <b>FACILIDADES</b>   |        |        |                      |                |
| 1.01.01        | MOVILIZACIÓN - DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS EN TANQUE MENOR DE 50,000 BLS.                             | UND    | 58     |                      |                |
| 1.01.02        | MOVILIZACIÓN - DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS EN TANQUE MAYOR DE 50,000 BLS.                             | UND    | 20     |                      |                |
| 1.01.03        | TRANSPORTE DE MATERIAL A PATIO DE TANQUES TABLAZO, PLANTA DE VENTAS TALARA Y AEROPUERTO              | TN     | 2,500  |                      |                |
| 1.01.04        | TRANSPORTE DE MATERIAL A PLANTA DE VENTAS PIURA  | TN     | 100    |                      |                |
| 1.01.05        | TRANSPORTE DE CHATARRA A ALMACENES DE PATIO DE TANQUES TABLAZO, PLANTA DE VENTAS TALARA Y AEROPUERTO | TN     | 2,500  |                      |                |
| 1.01.06        | TRANSPORTE DE CHATARRA A ALMACENES DESDE PLANTA DE VENTAS PIURA                                      | TN     | 100    |                      |                |
| <b>1.02.00</b> | <b> AISLAMIENTO DE TANQUE</b>  |        |        |                      |                |
| 1.02.01        | INSTALACIÓN DE PLATOS CIEGOS HASTA 2" Ø  | UND    | 35.00  |                      |                |
| 1.02.02        | INSTALACIÓN DE PLATOS CIEGOS HASTA 3" Ø  | UND    | 10.00  |                      |                |
| 1.02.03        | INSTALACIÓN DE PLATOS CIEGOS HASTA 4" Ø  | UND    | 35.00  |                      |                |
| 1.02.04        | INSTALACIÓN DE PLATOS CIEGOS HASTA 6" Ø  | UND    | 35.00  |                      |                |
| 1.02.05        | INSTALACIÓN DE PLATOS CIEGOS HASTA 8" Ø  | UND    | 25.00  |                      |                |
| 1.02.06        | INSTALACIÓN DE PLATOS CIEGOS HASTA 10" Ø   | UND    | 15.00  |                      |                |
| 1.02.07        | INSTALACIÓN DE PLATOS CIEGOS HASTA 12" Ø   | UND    | 35.00  |                      |                |
| 1.02.08        | INSTALACIÓN DE PLATOS CIEGOS HASTA 14" Ø   | UND    | 6.00   |                      |                |
| 1.02.09        | INSTALACIÓN DE PLATOS CIEGOS HASTA 16" Ø   | UND    | 5.00   |                      |                |
| 1.02.10        | INSTALACIÓN DE PLATOS CIEGOS HASTA 18" Ø   | UND    | 6.00   |                      |                |
| 1.02.11        | INSTALACIÓN DE PLATOS CIEGOS HASTA 24" Ø   | UND    | 6.00   |                      |                |
| 1.02.12        | INSTALACIÓN DE PLATOS CIEGOS MAYOR A 24 " Ø  | UND    | 6.00   |                      |                |
| 1.02.13        | RETIRO DE PLATOS CIEGOS HASTA 2" Ø   | UND    | 35.00  |                      |                |
| 1.02.14        | RETIRO DE PLATOS CIEGOS HASTA 3" Ø   | UND    | 10.00  |                      |                |
| 1.02.15        | RETIRO DE PLATOS CIEGOS HASTA 4" Ø   | UND    | 35.00  |                      |                |
| 1.02.16        | RETIRO DE PLATOS CIEGOS HASTA 6" Ø   | UND    | 35.00  |                      |                |
| 1.02.17        | RETIRO DE PLATOS CIEGOS HASTA 8" Ø   | UND    | 25.00  |                      |                |
| 1.02.18        | RETIRO DE PLATOS CIEGOS HASTA 10" Ø  | UND    | 15.00  |                      |                |
| 1.02.19        | RETIRO DE PLATOS CIEGOS HASTA 12" Ø  | UND    | 35.00  |                      |                |
| 1.02.20        | RETIRO DE PLATOS CIEGOS HASTA 14" Ø  | UND    | 6.00   |                      |                |
| 1.02.21        | RETIRO DE PLATOS CIEGOS HASTA 16 " Ø   | UND    | 5.00   |                      |                |
| 1.02.22        | RETIRO DE PLATOS CIEGOS HASTA 18 " Ø   | UND    | 6.00   |                      |                |
| 1.02.23        | RETIRO DE PLATOS CIEGOS HASTA 24 " Ø   | UND    | 6.00   |                      |                |
| 1.02.24        | RETIRO DE PLATOS CIEGOS MAYOR A 24 " Ø   | UND    | 6.00   |                      |                |
| 1.02.25        | APERTURA O CIERRE DE MANHOLES HASTA 24"Ø EN CILINDRO   | UND    | 78.00  |                      |                |
| 1.02.26        | APERTURA O CIERRE DE MANHOLES DE 24"Ø HASTA 36" Ø EN CILINDRO  | UND    | 136.00 |                      |                |
| 1.02.27        | APERTURA O CIERRE DE MANHOLES MAYORES A 36" Ø EN CILINDRO  | UND    | 20.00  |                      |                |
| 1.02.28        | APERTURA O CIERRE DE MANHOLES HASTA 24" Ø EN TECHO   | UND    | 78.00  |                      |                |
| 1.02.29        | APERTURA O CIERRE DE MANHOLES DE 24" Ø HASTA 36" Ø EN TECHO  | UND    | 58.00  |                      |                |

| ÍTEM           | DESCRIPCION   | UNIDAD | CANT.     | PRECIO UNITARIO (S/) | SUB TOTAL (S/) |
|----------------|---|--------|-----------|----------------------|----------------|
| 1.02.30        | APERTURA O CIERRE DE MANHOLES MAYOR A 36" Ø EN TECHO  | UND    | 20.00     |                      |                |
| <b>1.03.00</b> | <b>RETIRO DE REMANENTES Y LIMPIEZA DE TANQUE</b>  |        |           |                      |                |
|                | <b>REMANENTE</b>  |        |           |                      |                |
| 1.03.01        | RETIRO DE REMANENTE Y RECUPERACIÓN DE PRODUCTO DEL TANQUE Y LOS TRAMOS DE TUBERÍAS  | M3     | 500       |                      |                |
|                | <b>BORRA</b>  |        |           |                      |                |
| 1.03.02        | RETIRO BORRA OLEAGINOSA   | M3     | 1,100.00  |                      |                |
| 1.03.03        | MEZCLA DE BORRA OLEAGINOSA  | M3     | 2,200.00  |                      |                |
| 1.03.04        | TRASLADO DE BORRA OLEAGINOSA  | M3     | 2,200.00  |                      |                |
| 1.03.05        | TRATAMIENTO Y CONFINAMIENTO DE BORRA OLEAGINOSA.  | M3     | 2,200.00  |                      |                |
| 1.03.06        | LIMPIEZA AUTOMATIZADA MEDIANTE FLUIDIZACIÓN Y LIMPIEZA CON EQUIPO DE LAVADO PORTÁTIL CON CHORROS DE AGUA A ULTRA – ALTA PRESIÓN DE BORRA OLEAGINOSA DE HIDROCARBUROS. | M3     | 200.00    |                      |                |
|                | <b>ASFALTO</b>  |        |           |                      |                |
| 1.03.07        | RETIRO DE ASFALTO RESIDUAL  | M3     | 30.00     |                      |                |
| 1.03.08        | TRASLADO DE ASFALTO RESIDUAL  | M3     | 30.00     |                      |                |
| 1.03.09        | TRATAMIENTO Y CONFINAMIENTO DE ASFALTO RESIDUAL   | M3     | 30.00     |                      |                |
|                | <b>SODA GASTADA</b>   |        |           |                      |                |
| 1.03.10        | RETIRO DE SODA GASTADA  | M3     | 10.00     |                      |                |
| 1.03.11        | TRASLADO DE SODA GASTADA  | M3     | 10.00     |                      |                |
| 1.03.12        | TRATAMIENTO Y CONFINAMIENTO DE SODA GASTADA   | M3     | 10.00     |                      |                |
|                | <b>TIERRA CONTAMINADA</b>   |        |           |                      |                |
| 1.03.13        | ELIMINACIÓN DE TIERRA CONTAMINADA Y RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS EN POZAS DE CONFINAMIENTO DE PROPIEDAD DE PETROPERÚ.                   | M3     | 17,500.00 |                      |                |
| 1.03.14        | ELIMINACIÓN DE TIERRA CONTAMINADA Y RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS EN POZAS DE CONFINAMIENTO PARTICULARES                                 | M3     | 17,500.00 |                      |                |
|                | <b>LIMPIEZA Y LAVADO</b>  |        |           |                      |                |
| 1.03.15        | LIMPIEZA Y LAVADO DEL INTERIOR DE TANQUE  | M2     | 15,000.00 |                      |                |
| 1.03.16        | LIMPIEZA Y LAVADO DEL EXTERIOR DE TANQUE  | M2     | 7,500.00  |                      |                |
| <b>1.04.00</b> | <b>RETIRO, MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS</b>  |        |           |                      |                |
| 1.04.01        | RETIRO DE RESPIRADORES ATMOSFÉRICOS   | UND    | 29        |                      |                |
| 1.04.02        | INSTALACIÓN DE RESPIRADORES ATMOSFÉRICOS  | UND    | 29        |                      |                |
| 1.04.03        | MANTENIMIENTO DE RESPIRADORES ATMOSFÉRICOS  | UND    | 9         |                      |                |
| 1.04.04        | CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE RESPIRADOR ATMOSFÉRICO  | UND    | 20        |                      |                |
| 1.04.05        | RETIRO E INSTALACIÓN DE RESPIRADORES DE PRESIÓN/ VACÍO  | UND    | 30        |                      |                |
| 1.04.06        | CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE RECOLECTORES DE WIPE  | UND    | 39        |                      |                |
| 1.04.07        | RETIRO DE CALENTADORES DE SUCCIÓN   | UND    | 8         |                      |                |
| 1.04.08        | INSTALACIÓN DE CALENTADORES DE SUCCIÓN  | UND    | 8         |                      |                |
| 1.04.09        | MANTENIMIENTO DE CALENTADORES DE SUCCIÓN  | UND    | 8         |                      |                |
| 1.04.10        | RETIRO O INSTALACIÓN DE CÁMARAS DE ESPUMA   | UND    | 80        |                      |                |
| 1.04.11        | MANTENIMIENTO DE CÁMARAS DE ESPUMA  | UND    | 40        |                      |                |
| 1.04.12        | RETIRO O INSTALACIÓN DE VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE TANQUES ESPÉRICOS  | UND    | 8         |                      |                |
| 1.04.13        | RETIRO O INSTALACIÓN DE VISOR DE NIVEL DE TANQUES ESPÉRICOS   | UND    | 4         |                      |                |
| 1.04.14        | RETIRO DE SISTEMA DE MEDICIÓN TIPO WINCHA DE TK   | UND    | 39        |                      |                |
| 1.04.15        | INSTALACIÓN DE SISTEMA DE MEDICIÓN TIPO WINCHA DE TK  | UND    | 39        |                      |                |
| 1.04.16        | RETIRO DE REGLETA DE MEDICIÓN DE NIVEL  | UND    | 39        |                      |                |
| 1.04.17        | MANTENIMIENTO DE REGLETA DE MEDICIÓN DE NIVEL   | UND    | 30        |                      |                |
| 1.04.18        | INSTALACIÓN DE REGLETA DE MEDICIÓN DE NIVEL   | UND    | 39        |                      |                |
| 1.04.19        | RETIRO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SENSOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO   | UND    | 39        |                      |                |
| 1.04.20        | RETIRO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL MEDIDOR DE NIVEL TIPO SERVO CON BOYA  | UND    | 4         |                      |                |
| 1.04.21        | RETIRO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR   | UND    | 35        |                      |                |
| 1.04.22        | RETIRO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL MEDIDOR DE NIVEL (MUY ALTO, ALTO, BAJO Y MUY BAJO)  | UND    | 100       |                      |                |
| 1.04.23        | RETIRO, MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE SERPENTINES DE CALENTAMIENTO   | UND    | 3         |                      |                |
| 1.04.24        | RETIRO E INSTALACIÓN DE MEZCLADORES (MIXERS)  | UND    | 8         |                      |                |
| <b>2.00.00</b> | <b>TRABAJOS METALMECÁNICOS</b>  |        |           |                      |                |
| <b>2.01.00</b> | <b>TRABAJOS EN FONDOS</b>   |        |           |                      |                |
| 2.01.01        | RETIRO Y TRANSPORTE DE PLANCHAS DE FONDO DE TANQUE  | TN     | 960       |                      |                |
| 2.01.02        | RETIRO DE SAND OIL  | M3     | 2,000     |                      |                |
| 2.01.03        | INSTALACION DE SAND OIL   | M3     | 3,000     |                      |                |
| 2.01.04        | RELLENO Y ESPARCIDO DE ARENA DE RÍO   | M3     | 500       |                      |                |
| 2.01.05        | INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA HDPE DE E=1.5 MM (INCLUYE ACCESORIOS)  | M2     | 150,000   |                      |                |
| 2.01.06        | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POLYLOCK TIPO C   | M      | 2,400     |                      |                |
| 2.01.07        | CAMBIO TOTAL DE FONDO O REEMPLAZO PARCIAL   | TON    | 960       |                      |                |
| 2.01.08        | RETIRO DE SUMIDERO  | KG     | 10,000    |                      |                |
| 2.01.09        | CONFECCIÓN DE SUMIDERO  | KG     | 10,000    |                      |                |
| 2.01.10        | INSTALACIÓN DE SUMIDERO   | KG     | 10,000    |                      |                |

| ÍTEM           | DESCRIPCION  | UNIDAD | CANT.   | PRECIO UNITARIO (S/) | SUB TOTAL (S/) |
|----------------|--|--------|---------|----------------------|----------------|
| 2.01.11        | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLANCHA DE AFORO EN FONDO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO          | KG     | 1,500   |                      |                |
| 2.01.12        | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA TESTIGO DE FUGAS POR EL FONDO DE TANQUE ALMACENAMIENTO | UND    | 110     |                      |                |
| 2.01.13        | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLANCHAS DE REFUERZO EN EL FONDO DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO  | KG     | 20,000  |                      |                |
| <b>2.02.00</b> | <b>TRABAJOS EN CILINDROS</b>   |        |         |                      |                |
| 2.02.01        | APERTURA DE VENTANAS DE ACCESO A INTERIOR DE TANQUE  | KG     | 18,000  |                      |                |
| 2.02.02        | CERRADO DE VENTANAS DE ACCESO A INTERIOR DE TANQUE   | KG     | 18,000  |                      |                |
| 2.02.03        | ELIMINACIÓN DE MANHOLE   | KG     | 2,000   |                      |                |
| 2.02.04        | RETIRO DE MANHOLE PARA REEMPLAZO   | KG     | 6,000   |                      |                |
| 2.02.05        | CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE MANHOLE DE 20"   | UND    | 10      |                      |                |
| 2.02.06        | CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE MANHOLE DE 24"   | UND    | 10      |                      |                |
| 2.02.07        | CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE MANHOLE DE 30"   | UND    | 5       |                      |                |
| 2.02.08        | CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE MANHOLE DE 36"   | UND    | 5       |                      |                |
| 2.02.09        | CALAFATEO Y SELLADO DE REMACHES Y JUNTAS REMACHADAS  | M      | 500     |                      |                |
| 2.02.10        | RETIRO DE ANILLOS O PLANCHAS DEL CILINDRO  | KG     | 250,000 |                      |                |
| 2.02.11        | INSTALACIÓN DE ANILLOS O PLANCHAS DEL CILINDRO   | KG     | 250,000 |                      |                |
| 2.02.12        | INSTALACIÓN DE PLANCHAS DE REFUERZO EN PARED DEL CILINDRO                                  | KG     | 1,000   |                      |                |
| 2.02.13        | SOLDEO DE REMACHES Y JUNTAS REMACHADAS TRASLAPADAS   | M      | 5,000   |                      |                |
| 2.02.14        | FABRICACION E INSTALACION DE ANILLO DE RIGIDEZ   | KG     | 35,000  |                      |                |
| 2.02.15        | GATEO DE TANQUE (IZAJE Y DESCENSO)   | TON    | 4,000   |                      |                |
| 2.02.16        | REPARACIÓN DE VERTICALIDAD Y REDONDEZ DEL CILINDRO   | KG     | 10,000  |                      |                |
| 2.02.17        | CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE PERNOS DE ANCLAJE  | UND    | 270     |                      |                |
| 2.02.18        | FABRICACIÓN Y MONTAJE DE SILLETA DE SUJECIÓN   | KG     | 6,000   |                      |                |
| 2.02.19        | INSTALACIÓN DE ANCLAJES EN CILINDROS DEL TANQUE PARA INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO    | KG     | 750     |                      |                |
| <b>3.00.00</b> | <b>TRABAJOS EN TECHOS FIJOS</b>  |        |         |                      |                |
| 3.00.01        | RETIRO DE PLANCHA DE TECHO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO                                     | KG     | 200,000 |                      |                |
| 3.00.02        | INSTALACIÓN DE PLANCHAS DEL TECHO  | KG     | 200,000 |                      |                |
| 3.00.03        | RETIRO DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL TECHO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO                 | KG     | 45,000  |                      |                |
| 3.00.04        | INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL TECHO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO            | KG     | 45,000  |                      |                |
| 3.00.05        | RETIRO DE COLUMNAS DEL TECHO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO                                   | KG     | 45,000  |                      |                |
| 3.00.06        | INSTALACIÓN DE COLUMNAS DEL TECHO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO                              | KG     | 45,000  |                      |                |
| 3.00.07        | AJUSTE DE COLUMNAS A NUEVA ALTURA DEL TECHO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO                    | KG     | 7,000   |                      |                |
| 3.00.08        | APERTURA DE VENTANA DE 1.00 x 2.40 M EN TECHO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO                  | KG     | 700     |                      |                |
| 3.00.09        | COLOCACIÓN Y SOLDADO DE VENTANA DE 1.00 x 2.40 M EN TECHO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO      | KG     | 700     |                      |                |
| 3.00.10        | CONFECCIÓN E INSTALACIÓN MANHOLE EN TECHO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO                      | KG     | 3,500   |                      |                |
| 3.00.11        | INSTALACIÓN DE PLANCHAS DE REFUERZO (PARCHES) EN EL TECHO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO      | KG     | 1,700   |                      |                |
| 3.00.12        | REPARACIÓN DE SOLDADURA CIRCUNFERENCIAL DEL TECHO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO              | M      | 500     |                      |                |
| <b>4.00.00</b> | <b>TRABAJOS EN TECHOS FLOTANTES Y MODIFICACIONES</b>                                       |        |         |                      |                |
| 4.00.01        | RETIRO DE TUBOS DE CALMA (STILLING WELL TUBE)  | KG     | 4,000   |                      |                |
| 4.00.02        | FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE TUBOS DE CALMA  | KG     | 4,000   |                      |                |
| 4.00.03        | RETIRO DE TUBO DE MEDICIÓN DE Ø8" EN TANQUE DE TECHO FLOTANTE                              | KG     | 14,500  |                      |                |
| 4.00.04        | FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE TUBO DE MEDICIÓN DE 8" Ø EN TANQUE DE TECHO FLOTANTE          | KG     | 14,500  |                      |                |
| 4.00.05        | RETIRO DE TUBO DE TEMPERATURA DE Ø3"   | KG     | 3,500   |                      |                |
| 4.00.06        | FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE TUBO DE TEMPERATURA DE Ø3"                                    | KG     | 3,500   |                      |                |
| 4.00.07        | LIMPIEZA INTERIOR DE PONTONES DE TECHO FLOTANTE  | M2     | 600     |                      |                |
| 4.00.08        | SOLDADURA DEL TRASLAPE DEL LADO INFERIOR DE LAS PLANCHAS DEL TECHO FLOTANTE                | M      | 1,100   |                      |                |
| 4.00.09        | FABRICACIÓN Y NIVELACIÓN DE SOPORTES DEL TECHO FLOTANTE                                    | UND    | 500     |                      |                |
| 4.00.10        | RETIRO DE PLANCHAS DEL TECHO FLOTANTE  | KG     | 650,000 |                      |                |
| 4.00.11        | INSTALACIÓN DE PLANCHAS EN REPARACIÓN DEL TECHO FLOTANTE                                   | KG     | 650,000 |                      |                |
| 4.00.12        | RETIRO DEL SELLO PRIMARIO Y SECUNDARIO DEL TECHO FLOTANTE DE TANQUE DE HASTA Ø10.0 M       | UND    | 4       |                      |                |
| 4.00.13        | RETIRO DEL SELLO PRIMARIO Y SECUNDARIO DEL TECHO FLOTANTE DE TANQUE DE HASTA Ø20.0 M       | UND    | 1       |                      |                |
| 4.00.14        | RETIRO DEL SELLO PRIMARIO Y SECUNDARIO DEL TECHO FLOTANTE DE TANQUE DE HASTA Ø30.0 M       | UND    | 1       |                      |                |
| 4.00.15        | RETIRO DEL SELLO PRIMARIO Y SECUNDARIO DEL TECHO FLOTANTE DE TANQUE DE HASTA Ø40.0 M       | UND    | 2       |                      |                |

| ÍTEM           | DESCRIPCION   | UNIDAD | CANT.   | PRECIO UNITARIO (S/) | SUB TOTAL (S/) |
|----------------|---|--------|---------|----------------------|----------------|
| 4.00.16        | RETIRO DEL SELLO PRIMARIO Y SECUNDARIO DEL TECHO FLOTANTE DE TANQUE DE HASTA Ø50.0 M      | UND    | 5       |                      |                |
| 4.00.17        | INSTALACIÓN DEL SELLO PRIMARIO Y SECUNDARIO DEL TECHO FLOTANTE DE TANQUE DE HASTA Ø10.0 M | UND    | 4       |                      |                |
| 4.00.18        | INSTALACIÓN DEL SELLO PRIMARIO Y SECUNDARIO DEL TECHO FLOTANTE DE TANQUE DE HASTA Ø20.0 M | UND    | 1       |                      |                |
| 4.00.19        | INSTALACIÓN DEL SELLO PRIMARIO Y SECUNDARIO DEL TECHO FLOTANTE DE TANQUE DE HASTA Ø30.0 M | UND    | 1       |                      |                |
| 4.00.20        | INSTALACIÓN DEL SELLO PRIMARIO Y SECUNDARIO DEL TECHO FLOTANTE DE TANQUE DE HASTA Ø40.0 M | UND    | 2       |                      |                |
| 4.00.21        | INSTALACIÓN DEL SELLO PRIMARIO Y SECUNDARIO DEL TECHO FLOTANTE DE TANQUE DE HASTA Ø50.0 M | UND    | 5       |                      |                |
| 4.00.22        | RETIRO DE SÁBANA FLOTANTE DE TANQUE DE HASTA Ø10.0 METROS                                 | UND    | 1       |                      |                |
| 4.00.23        | INSTALACIÓN DE SÁBANA FLOTANTE DE TANQUE DE HASTA Ø10.0 METROS                            | UND    | 1       |                      |                |
| 4.00.24        | REPARACIÓN Y REEMPLAZO DE SELLOS DEL TECHO FLOTANTE, INCLUYE ACCESORIOS                   | M      | 360     |                      |                |
| 4.00.25        | RETIRO DE SOPORTES DE TECHO FLOTANTE  | UND    | 400     |                      |                |
| 4.00.26        | CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE SOPORTES DEL TECHO FLOTANTE, INCLUYE GUÍA                     | KG     | 65,000  |                      |                |
| 4.00.27        | CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE PINES DE SOPORTES DEL TECHO FLOTANTE                          | UND    | 550     |                      |                |
| 4.00.28        | INSTALACIÓN DE PASADORES PARA SOPORTES DEL TECHO FLOTANTE                                 | UND    | 470     |                      |                |
| 4.00.29        | CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE NUEVO ALERO   | KG     | 70,000  |                      |                |
| 4.00.30        | RETIRO DEL ALERO EN TANQUES DE TECHO FLOTANTE   | KG     | 70,000  |                      |                |
| 4.00.31        | CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE PLATAFORMA SUPERIOR   | KG     | 23,000  |                      |                |
| 4.00.32        | RETIRO DE MANGUERA DE DRENAJE POR LLUVIAS   | UND    | 13      |                      |                |
| 4.00.33        | INSTALACIÓN DE MANGUERA DE DRENAJE POR LLUVIAS  | UND    | 13      |                      |                |
| 4.00.34        | CONFECCIÓN, INSTALACIÓN Y RETIRO DE OBRA FALSA  | KG     | 150,000 |                      |                |
| 4.00.35        | RETIRO DE ESCALERA PIVOTANTE  | KG     | 26,000  |                      |                |
| 4.00.36        | FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE ESCALERA PIVOTANTE   | KG     | 26,000  |                      |                |
| <b>5.00.00</b> | <b>INSTALACION SISTEMA CONTRAINCENDIOS: ESPUMA / ENFRIAMIENTO EN TANQUES</b>              |        |         |                      |                |
| 5.00.01        | RETIRO DE ROCIADORES DE AGUA  | UND    | 750     |                      |                |
| 5.00.02        | INSTALACIÓN DE ROCIADORES DE AGUA   | UND    | 750     |                      |                |
| 5.00.03        | RETIRO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE TANQUES   | KG     | 230,000 |                      |                |
| 5.00.04        | INSTALACION DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO, PRUEBA DEL SISTEMA, PUESTA EN OPERACIÓN          | KG     | 230,000 |                      |                |
| 5.00.05        | RETIRO DEL SISTEMA DE ESPUMA  | KG     | 130,000 |                      |                |
| 5.00.06        | INSTALACION DEL SISTEMA DE ESPUMA, PRUEBA DEL SISTEMA, PUESTA EN OPERACIÓN                | KG     | 130,000 |                      |                |
| <b>6.00.00</b> | <b>TRABAJOS DE METALMECANICA</b>  |        |         |                      |                |
| 6.00.01        | CORTE DE MATERIAL DE 3/16" A 1/2" ESPESOR   | M      | 3,300   |                      |                |
| 6.00.02        | CORTE DE MATERIAL DE 5/8" A 1" ESPESOR  | M      | 600     |                      |                |
| 6.00.03        | SOLDADURA DE VARILLA SOPORTE 1/2"   | UND    | 10      |                      |                |
| 6.00.04        | SOLDADURA DE FILETE DE 3/16"  | M      | 80      |                      |                |
| 6.00.05        | SOLDADURA DE FILETE DE 1/4"   | M      | 2,800   |                      |                |
| 6.00.06        | SOLDADURA DE FILETE DE 5/16"  | M      | 6,000   |                      |                |
| 6.00.07        | SOLDADURA A TOPE EN PLANCHAS DE 3/16"   | M      | 75      |                      |                |
| 6.00.08        | SOLDADURA DE TOPE EN PLANCHAS DE 1/4"   | M      | 4,300   |                      |                |
| 6.00.09        | SOLDADURA DE TOPE EN PLANCHAS DE 5/16"  | M      | 60      |                      |                |
| 6.00.10        | SOLDADURA DE TOPE EN PLANCHAS DE 3/8"   | M      | 1,100   |                      |                |
| 6.00.11        | ESMERILADO DE RESTOS DE SOLDADURA   | M      | 10,100  |                      |                |
| 6.00.12        | REMOCIÓN DE SOLDADURA HASTA 2" CON OXICORTE   | M      | 800     |                      |                |
| 6.00.13        | ROLADO DE PLANCHAS Y PERFILES ESTRUCTURALES EN OBRA EN TALLER                             | KG     | 300,000 |                      |                |
| 6.00.14        | ESMERILADO Y RELLENO CON SOLDADURA DE PITS EN SUPERFICIE DE TKS                           | UND    | 220,000 |                      |                |
| 6.00.15        | RETIRO DE SOPORTE TIPO H U OTRO DISEÑO  | KG     | 19,000  |                      |                |
| 6.00.16        | FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE SOPORTE TIPO H U OTRO DISEÑO                                 | KG     | 19,000  |                      |                |
| 6.00.17        | ARRIOSTRAMIENTOS  | KG     | 185,000 |                      |                |
| 6.00.18        | INSTALACIÓN DE SOPORTES PROVISIONALES PARA TUBERÍAS                                       | KG     | 1,000   |                      |                |
| <b>7.00.00</b> | <b>TUBERÍAS, BRIDAS Y VÁLVULAS</b>  |        |         |                      |                |
| <b>7.01.00</b> | <b>TUBERÍAS</b>   |        |         |                      |                |
| 7.01.01        | CORTE DE TUBERÍAS <=2" SCH 40   | UND    | 1,400   |                      |                |
| 7.01.02        | CORTE DE TUBERÍAS 3" SCH 40   | UND    | 900     |                      |                |
| 7.01.03        | CORTE DE TUBERÍAS 4" SCH 40   | UND    | 900     |                      |                |
| 7.01.04        | CORTE DE TUBERÍAS 6" SCH 40   | UND    | 550     |                      |                |
| 7.01.05        | CORTE DE TUBERÍAS 8" SCH 40   | UND    | 250     |                      |                |
| 7.01.06        | CORTE DE TUBERÍAS 10" SCH 40  | UND    | 100     |                      |                |
| 7.01.07        | CORTE DE TUBERÍAS 12" SCH 40  | UND    | 40      |                      |                |
| 7.01.08        | CORTE DE TUBERÍAS 16" SCH 40 Y MAYORES  | UND    | 50      |                      |                |
| 7.01.09        | CORTE DE TUBERÍAS <=2" SCH 80   | UND    | 350     |                      |                |
| 7.01.10        | CORTE DE TUBERÍAS 3" SCH 80   | UND    | 250     |                      |                |
| 7.01.11        | CORTE DE TUBERÍAS 4" SCH 80   | UND    | 250     |                      |                |
| 7.01.12        | CORTE DE TUBERÍAS 6" SCH 80   | UND    | 150     |                      |                |
| 7.01.13        | CORTE DE TUBERÍAS 8" SCH 80   | UND    | 70      |                      |                |



| ÍTEM           | DESCRIPCION  | UNIDAD | CANT. | PRECIO UNITARIO (S/) | SUB TOTAL (S/) |
|----------------|--|--------|-------|----------------------|----------------|
| 7.01.14        | CORTE DE TUBERÍAS 10" SCH 80                             | UND    | 50    |                      |                |
| 7.01.15        | CORTE DE TUBERÍAS 12" SCH 80                             | UND    | 50    |                      |                |
| 7.01.16        | CORTE DE TUBERÍAS 16" SCH 80 Y MAYORES                   | UND    | 50    |                      |                |
| 7.01.17        | UNIÓN SOLDADA DE TUBERÍAS <=2" SCH 40                    | UND    | 700   |                      |                |
| 7.01.18        | UNIÓN SOLDADA DE TUBERÍAS 3" SCH 40                      | UND    | 1,000 |                      |                |
| 7.01.19        | UNIÓN SOLDADA DE TUBERÍAS 4" SCH 40                      | UND    | 1,100 |                      |                |
| 7.01.20        | UNIÓN SOLDADA DE TUBERÍAS 6" SCH 40                      | UND    | 350   |                      |                |
| 7.01.21        | UNIÓN SOLDADA DE TUBERÍAS 8" SCH 40                      | UND    | 150   |                      |                |
| 7.01.22        | UNIÓN SOLDADA DE TUBERÍAS 10" SCH 40                     | UND    | 80    |                      |                |
| 7.01.23        | UNIÓN SOLDADA DE TUBERÍAS 12" SCH 40                     | UND    | 60    |                      |                |
| 7.01.24        | UNIÓN SOLDADA DE TUBERÍAS 16" SCH 40 Y MAYORES           | UND    | 30    |                      |                |
| 7.01.25        | UNIÓN SOLDADA DE TUBERÍAS <=2" SCH 80                    | UND    | 200   |                      |                |
| 7.01.26        | UNIÓN SOLDADA DE TUBERÍAS 3" SCH 80                      | UND    | 250   |                      |                |
| 7.01.27        | UNIÓN SOLDADA DE TUBERÍAS 4" SCH 80                      | UND    | 300   |                      |                |
| 7.01.28        | UNIÓN SOLDADA DE TUBERÍAS 6" SCH 80                      | UND    | 100   |                      |                |
| 7.01.29        | UNIÓN SOLDADA DE TUBERÍAS 8" SCH 80                      | UND    | 60    |                      |                |
| 7.01.30        | UNIÓN SOLDADA DE TUBERÍAS 10" SCH 80                     | UND    | 50    |                      |                |
| 7.01.31        | UNIÓN SOLDADA DE TUBERÍAS 12" SCH 80                     | UND    | 50    |                      |                |
| 7.01.32        | UNIÓN SOLDADA DE TUBERÍAS 16" SCH 80 Y MAYORES           | UND    | 50    |                      |                |
| 7.01.33        | MANIPULEO DE TUBERÍAS <=2"                               | KG     | 4,000 |                      |                |
| 7.01.34        | MANIPULEO DE TUBERÍAS 3"                                 | KG     | 4,100 |                      |                |
| 7.01.35        | MANIPULEO DE TUBERÍAS 4"                                 | KG     | 7,500 |                      |                |
| 7.01.36        | MANIPULEO DE TUBERÍAS 6"                                 | KG     | 4,500 |                      |                |
| 7.01.37        | MANIPULEO DE TUBERÍAS 8"                                 | KG     | 600   |                      |                |
| 7.01.38        | MANIPULEO DE TUBERÍAS 10"                                | KG     | 300   |                      |                |
| 7.01.39        | MANIPULEO DE TUBERÍAS 12"                                | KG     | 900   |                      |                |
| 7.01.40        | MANIPULEO DE TUBERÍAS 16" Y MAYORES                      | KG     | 50    |                      |                |
| <b>7.02.00</b> | <b>VÁLVULAS</b>  |        |       |                      |                |
| 7.02.01        | RETIRO DE VÁLVULAS <=2" CLASE 150                        | UND    | 200   |                      |                |
| 7.02.02        | RETIRO DE VÁLVULAS 3" CLASE 150                          | UND    | 40    |                      |                |
| 7.02.03        | RETIRO DE VÁLVULAS 4" CLASE 150                          | UND    | 80    |                      |                |
| 7.02.04        | RETIRO DE VÁLVULAS 6" CLASE 150                          | UND    | 80    |                      |                |
| 7.02.05        | RETIRO DE VÁLVULAS 8" CLASE 150                          | UND    | 40    |                      |                |
| 7.02.06        | RETIRO DE VÁLVULAS 10" CLASE 150                         | UND    | 20    |                      |                |
| 7.02.07        | RETIRO DE VÁLVULAS 12" CLASE 150                         | UND    | 50    |                      |                |
| 7.02.08        | RETIRO DE VÁLVULAS 16" CLASE 150 Y MAYORES               | UND    | 20    |                      |                |
| 7.02.09        | RETIRO DE VÁLVULAS <=2" CLASE 300                        | UND    | 50    |                      |                |
| 7.02.10        | RETIRO DE VÁLVULAS 3" CLASE 300                          | UND    | 20    |                      |                |
| 7.02.11        | RETIRO DE VÁLVULAS 4" CLASE 300                          | UND    | 30    |                      |                |
| 7.02.12        | RETIRO DE VÁLVULAS 6" CLASE 300                          | UND    | 30    |                      |                |
| 7.02.13        | RETIRO DE VÁLVULAS 8" CLASE 300                          | UND    | 20    |                      |                |
| 7.02.14        | RETIRO DE VÁLVULAS 10" CLASE 300                         | UND    | 20    |                      |                |
| 7.02.15        | RETIRO DE VÁLVULAS 12" CLASE 300                         | UND    | 20    |                      |                |
| 7.02.16        | RETIRO DE VÁLVULAS 16" CLASE 300 Y MAYORES               | UND    | 20    |                      |                |
| 7.02.17        | INSTALACIÓN DE VÁLVULAS BRIDADAS 2" CLASE 150            | UND    | 90    |                      |                |
| 7.02.18        | INSTALACIÓN DE VÁLVULAS BRIDADAS 3" CLASE 150            | UND    | 40    |                      |                |
| 7.02.19        | INSTALACIÓN DE VÁLVULAS BRIDADAS 4" CLASE 150            | UND    | 90    |                      |                |
| 7.02.20        | INSTALACIÓN DE VÁLVULAS BRIDADAS 6" CLASE 150            | UND    | 120   |                      |                |
| 7.02.21        | INSTALACIÓN DE VÁLVULAS BRIDADAS 8" CLASE 150            | UND    | 50    |                      |                |
| 7.02.22        | INSTALACIÓN DE VÁLVULAS BRIDADAS 10" CLASE 150           | UND    | 30    |                      |                |
| 7.02.23        | INSTALACIÓN DE VÁLVULAS BRIDADAS 12" CLASE 150           | UND    | 40    |                      |                |
| 7.02.24        | INSTALACIÓN DE VÁLVULAS BRIDADAS 16" CLASE 150 Y MAYORES | UND    | 30    |                      |                |
| 7.02.25        | INSTALACIÓN DE VÁLVULAS BRIDADAS 2" CLASE 300            | UND    | 30    |                      |                |
| 7.02.26        | INSTALACIÓN DE VÁLVULAS BRIDADAS 3" CLASE 300            | UND    | 20    |                      |                |
| 7.02.27        | INSTALACIÓN DE VÁLVULAS BRIDADAS 4" CLASE 300            | UND    | 30    |                      |                |
| 7.02.28        | INSTALACIÓN DE VÁLVULAS BRIDADAS 6" CLASE 300            | UND    | 40    |                      |                |
| 7.02.29        | INSTALACIÓN DE VÁLVULAS BRIDADAS 8" CLASE 300            | UND    | 20    |                      |                |
| 7.02.30        | INSTALACIÓN DE VÁLVULAS BRIDADAS 10" CLASE 300           | UND    | 20    |                      |                |
| 7.02.31        | INSTALACIÓN DE VÁLVULAS BRIDADAS 12" CLASE 300           | UND    | 20    |                      |                |
| 7.02.32        | INSTALACIÓN DE VÁLVULAS BRIDADAS 16" CLASE 300 Y MAYORES | UND    | 20    |                      |                |
| 7.02.33        | RETIRO DE SISTEMA DE ALIVIO                              | UND    | 39    |                      |                |
| 7.02.34        | INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ALIVIO                         | UND    | 39    |                      |                |
| <b>7.03.00</b> | <b>UNIÓN DE DOS BRIDAS</b>                               |        |       |                      |                |
| 7.03.01        | UNIÓN DE DOS BRIDAS DE <=2" CLASE 150                    | UND    | 300   |                      |                |
| 7.03.02        | UNIÓN DE DOS BRIDAS DE 3" CLASE 150                      | UND    | 350   |                      |                |
| 7.03.03        | UNIÓN DE DOS BRIDAS DE 4" CLASE 150                      | UND    | 550   |                      |                |
| 7.03.04        | UNIÓN DE DOS BRIDAS DE 6" CLASE 150                      | UND    | 300   |                      |                |
| 7.03.05        | UNIÓN DE DOS BRIDAS DE 8" CLASE 150                      | UND    | 100   |                      |                |
| 7.03.06        | UNIÓN DE DOS BRIDAS DE 10" CLASE 150                     | UND    | 50    |                      |                |
| 7.03.07        | UNIÓN DE DOS BRIDAS DE 12" CLASE 150                     | UND    | 50    |                      |                |



| ÍTEM            | DESCRIPCION   | UNIDAD | CANT.   | PRECIO UNITARIO (S/) | SUB TOTAL (S/) |
|-----------------|---|--------|---------|----------------------|----------------|
| 7.03.08         | UNIÓN DE DOS BRIDAS DE 16" CLASE 150 Y MAYORES  | UND    | 50      |                      |                |
| 7.03.09         | UNIÓN DE DOS BRIDAS DE <=2" CLASE 300   | UND    | 100     |                      |                |
| 7.03.10         | UNIÓN DE DOS BRIDAS DE 3" CLASE 300   | UND    | 100     |                      |                |
| 7.03.11         | UNIÓN DE DOS BRIDAS DE 4" CLASE 300   | UND    | 150     |                      |                |
| 7.03.12         | UNIÓN DE DOS BRIDAS DE 6" CLASE 300   | UND    | 100     |                      |                |
| 7.03.13         | UNIÓN DE DOS BRIDAS DE 8" CLASE 300   | UND    | 20      |                      |                |
| 7.03.14         | UNIÓN DE DOS BRIDAS DE 10" CLASE 300  | UND    | 20      |                      |                |
| 7.03.15         | UNIÓN DE DOS BRIDAS DE 12" CLASE 300  | UND    | 20      |                      |                |
| 7.03.16         | UNIÓN DE DOS BRIDAS DE 16" CLASE 300 Y MAYORES  | UND    | 20      |                      |                |
| <b>7.04.00</b>  | <b>UNIÓN ROSCADA</b>  |        |         |                      |                |
| 7.04.01         | INSTALACIÓN DE ACESORIO DE UN EXTREMO ROSCADO <= 1"                                   | UND    | 2,500   |                      |                |
| 7.04.02         | INSTALACIÓN DE ACESORIO DE UN EXTREMO ROSCADO 1 1/2"                                  | UND    | 50      |                      |                |
| 7.04.03         | INSTALACIÓN DE ACESORIO DE UN EXTREMO ROSCADO 2"                                      | UND    | 50      |                      |                |
| <b>8.00.00</b>  | <b>RETIRO E INSTALACIÓN DE BOQUILLAS</b>  |        |         |                      |                |
| 8.00.01         | RETIRO DE BOQUILLAS DE <= Ø 3"  | UND    | 20      |                      |                |
| 8.00.02         | RETIRO DE BOQUILLAS DE <= Ø 4"  | UND    | 30      |                      |                |
| 8.00.03         | RETIRO DE BOQUILLAS DE 6"   | UND    | 30      |                      |                |
| 8.00.04         | RETIRO DE BOQUILLAS DE 8"   | UND    | 30      |                      |                |
| 8.00.05         | RETIRO DE BOQUILLAS DE 10"  | UND    | 10      |                      |                |
| 8.00.06         | RETIRO DE BOQUILLAS DE 12"  | UND    | 30      |                      |                |
| 8.00.07         | RETIRO DE BOQUILLAS DE 16" a 20"  | UND    | 10      |                      |                |
| 8.00.08         | INSTALACIÓN BOQUILLAS DE <= 3" DE ACUERDO CON EL API 650                              | UND    | 50      |                      |                |
| 8.00.09         | INSTALACIÓN BOQUILLAS DE 4" DE ACUERDO CON EL API 650                                 | UND    | 60      |                      |                |
| 8.00.10         | INSTALACIÓN BOQUILLAS DE 6" DE ACUERDO CON EL API 650                                 | UND    | 40      |                      |                |
| 8.00.11         | INSTALACIÓN BOQUILLAS DE 8" DE ACUERDO CON EL API 650                                 | UND    | 40      |                      |                |
| 8.00.12         | INSTALACIÓN BOQUILLAS DE 10" DE ACUERDO CON EL API 650                                | UND    | 20      |                      |                |
| 8.00.13         | INSTALACIÓN BOQUILLAS DE 12" DE ACUERDO CON EL API 650                                | UND    | 50      |                      |                |
| 8.00.14         | INSTALACIÓN BOQUILLAS DE 16" A 20" DE ACUERDO CON EL API 650                          | UND    | 10      |                      |                |
| <b>9.00.00</b>  | <b>ESCALERAS, PASARELAS Y PLATAFORMAS</b>   |        |         |                      |                |
| 9.00.01         | RETIRO DE ESCALERAS, PLATAFORMAS Y OTRAS ESTRUCTURAS                                  | KG     | 200,000 |                      |                |
| 9.00.02         | FABRICACIÓN Y MONTAJE DE PLATAFORMAS, PASARELAS Y BARANDAS                            | KG     | 100,000 |                      |                |
| 9.00.03         | FABRICACIÓN Y MONTAJE DE ESCALERAS A TANQUES  | KG     | 80,000  |                      |                |
| 9.00.04         | FABRICACIÓN Y MONTAJE DE PLATAFORMA PERIMETRAL NIVEL SUELO                            | KG     | 80,000  |                      |                |
| <b>10.00.00</b> | <b> AISLAMIENTO TÉRMICO</b>   |        |         |                      |                |
| <b>10.01.00</b> | <b>CILINDRO Y TECHO</b>   |        |         |                      |                |
| 10.01.01        | RETIRO DE LANA MINERAL Y CHAQUETA DE ALUMINIO DEL CILINDRO                            | M2     | 1,100   |                      |                |
| 10.01.02        | RETIRO DE LANA MINERAL Y CHAQUETA DE ALUMINIO DEL TECHO                               | M2     | 350     |                      |                |
| 10.01.03        | INSTALACIÓN DE LANA MINERAL Y CHAQUETA DE ALUMINIO DEL CILINDRO                       | M2     | 1,100   |                      |                |
| 10.01.04        | INSTALACIÓN DE LANA MINERAL Y CHAQUETA DE ALUMINIO DEL TECHO                          | M2     | 350     |                      |                |
| <b>10.02.00</b> | <b>TUBERÍAS Y ACCESORIOS</b>  |        |         |                      |                |
| 10.02.01        | RETIRO DE AISLAMIENTO TÉRMICO DE SILICATO DE CALCIO DE 1" A TUBERÍAS <=1"             | M      | 50      |                      |                |
| 10.02.02        | RETIRO AISLAMIENTO TÉRMICO DE SILICATO DE CALCIO DE 1" A TUBERÍAS ENTRE 1" Y 2"       | M      | 60      |                      |                |
| 10.02.03        | RETIRO AISLAMIENTO TÉRMICO DE SILICATO DE CALCIO DE 1½" A TUBERÍAS ENTRE 3" Y 4"      | M      | 150     |                      |                |
| 10.02.04        | RETIRO AISLAMIENTO TÉRMICO DE SILICATO DE CALCIO DE 1½" A TUBERÍAS DE 6"              | M      | 75      |                      |                |
| 10.02.05        | RETIRO AISLAMIENTO TÉRMICO DE SILICATO DE CALCIO DE 2" A TUBERÍAS DE 8"               | M      | 38      |                      |                |
| 10.02.06        | RETIRO AISLAMIENTO TÉRMICO DE SILICATO DE CALCIO A TUBERÍAS DE 10"                    | M      | 38      |                      |                |
| 10.02.07        | RETIRO AISLAMIENTO TÉRMICO DE SILICATO DE CALCIO A TUBERÍAS DE 12"                    | M      | 23      |                      |                |
| 10.02.08        | RETIRO AISLAMIENTO TÉRMICO DE LANA MINERAL DE 2" A CALENTADORES                       | M2     | 45      |                      |                |
| 10.02.09        | INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO DE SILICATO DE CALCIO DE 1" A TUBERÍAS <=1"           | M      | 50      |                      |                |
| 10.02.10        | INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO DE SILICATO DE CALCIO DE 1" A TUBERÍAS ENTRE 1" Y 2"  | M      | 60      |                      |                |
| 10.02.11        | INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO DE SILICATO DE CALCIO DE 1½" A TUBERÍAS ENTRE 3" Y 4" | M      | 150     |                      |                |
| 10.02.12        | INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO DE SILICATO DE CALCIO DE 1½" A TUBERÍAS DE 6"         | M      | 75      |                      |                |
| 10.02.13        | INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO DE SILICATO DE CALCIO DE 2" A TUBERÍAS DE 8"          | M      | 38      |                      |                |
| 10.02.14        | INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO DE SILICATO DE CALCIO A TUBERÍAS DE 10"               | M      | 38      |                      |                |
| 10.02.15        | INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO DE SILICATO DE CALCIO A TUBERÍAS DE 12"               | M      | 23      |                      |                |
| 10.02.16        | INSTALACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO DE LANA MINERAL DE 2" A CALENTADORES                  | M2     | 45      |                      |                |
| <b>11.00.00</b> | <b>TRABAJOS CIVILES</b>   |        |         |                      |                |
| 11.00.01        | RETIRO DE JUNTAS DETERIORADAS   | M      | 11,000  |                      |                |
| 11.00.02        | IMPERMEABILIZACIÓN CON PRODUCTOS ELASTOMERICOS A LA PESTAÑA DEL FONDO DEL TANQUE      | M      | 1,500   |                      |                |
| 11.00.03        | IMPERMEABILIZACIÓN DE JUNTAS DE LOZA CON SELLO ELASTOMERICO                           | M      | 9,500   |                      |                |
| 11.00.04        | LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DEL TERRENO   | M2     | 40,000  |                      |                |
| 11.00.05        | EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS   | M3     | 2,000   |                      |                |
| 11.00.06        | EXCAVACION DE ZANJAS CON MAQUINARIA   | M3     | 30,000  |                      |                |
| 11.00.07        | MURO DE CONCRETO  | M3     | 2,500   |                      |                |

| ÍTEM            | DESCRIPCION  | UNIDAD | CANT.   | PRECIO UNITARIO (S/) | SUB TOTAL (S/) |
|-----------------|--|--------|---------|----------------------|----------------|
| 11.00.08        | LOSA DE CONCRETO DE ZONA ESTANCA   | M3     | 10,000  |                      |                |
| 11.00.09        | CONSTRUCCION DE RAMPA DE ACCESO A CUBETO   | M3     | 4,500   |                      |                |
| 11.00.10        | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL LUGAR  | M3     | 13,000  |                      |                |
| 11.00.11        | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO AL 90% PROCTOR MODIFICADO  | M3     | 13,000  |                      |                |
| 11.00.12        | CONCRETO F'C=175 KG/CM2  | M3     | 210     |                      |                |
| 11.00.13        | CONCRETO F'C=210 KG/CM2 TIPO V   | M3     | 150     |                      |                |
| 11.00.14        | CONCRETO F'C=210 KG/CM2 TIPO MS  | M3     | 1,500   |                      |                |
| 11.00.15        | CONCRETO F'C=245 KG/CM2 TIPO V   | M3     | 50      |                      |                |
| 11.00.16        | CONCRETO F'C=245 KG/CM2 TIPO MS  | M3     | 50      |                      |                |
| 11.00.17        | CONCRETO F'C=280 KG/CM2 TIPO V   | M3     | 50      |                      |                |
| 11.00.18        | CONCRETO F'C=280 KG/CM2 TIPO MS  | M3     | 50      |                      |                |
| 11.00.19        | CONCRETO F'C=310 KG/CM2 TIPO V   | M3     | 2,000   |                      |                |
| 11.00.20        | CONCRETO F'C=310 KG/CM2 TIPO MS  | M3     | 1,000   |                      |                |
| 11.00.21        | ACERO FY=4200 TRABAJADO E INSTALADO (INCLUYE SUMINISTRO)   | KG     | 280,000 |                      |                |
| 11.00.22        | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO ESTANDAR  | M2     | 7,000   |                      |                |
| 11.00.23        | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA   | M2     | 5,000   |                      |                |
| 11.00.24        | BUZÓN DE CONCRETO PARA INSTALACIÓN DE SUMIDERO   | UND    | 39      |                      |                |
| 11.00.25        | REMOCIONES DE CONCRETO Y LADRILLO  | M3     | 40      |                      |                |
| 11.00.26        | DEMOLICIONES DE CONCRETO A MANO  | M3     | 700     |                      |                |
| 11.00.27        | DEMOLICIONES DE CONCRETO A MÁQUINA   | M3     | 2,700   |                      |                |
| 11.00.28        | PICADO DE TARRAJEO DE MUROS, ESCALERAS Y BUZONES   | M2     | 25      |                      |                |
| 11.00.29        | ROTURA DE CONCRETO Y LADRILLOS DE CONCRETO HUECO   | M2     | 225     |                      |                |
| 11.00.30        | REPARACIÓN / CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE CONCRETO HUECO   | M2     | 225     |                      |                |
| 11.00.31        | TARRAJEO FROTACHADO DE MUROS   | M2     | 1,300   |                      |                |
| 11.00.32        | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MAYÓLICA EN ESCUADRAS   | M2     | 150     |                      |                |
| 11.00.33        | CONFECCIÓN DE TAPAS DE ESCUADRAS   | UND    | 140     |                      |                |
| 11.00.34        | CORTE MANUAL DE MUROS DE CONTENCIÓN PARA ACCESO AL TANQUE  | M3     | 800     |                      |                |
| 11.00.35        | REPARACIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN CORTADOS PARA ACCESO AL TANQUE   | M3     | 1,800   |                      |                |
| 11.00.36        | RETIRO DEL SELLO DETERIORADO EN MUROS  | M2     | 7,500   |                      |                |
| 11.00.37        | CONFORMACIÓN CON MATERIAL AFIRMADO EN MUROS DE CONTENCIÓN  | M2     | 7,500   |                      |                |
| 11.00.38        | IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA EN MUROS DE CONTENCIÓN   | M2     | 7,500   |                      |                |
| 11.00.39        | SELLO ASFÁLTICO EN MUROS DE CONTENCIÓN   | M2     | 7,500   |                      |                |
| 11.00.40        | APLICACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE SOBRE CEMENTO  | M2     | 3,700   |                      |                |
| 11.00.41        | APLICACIÓN DE ADITIVO PARA PEGAR CONCRETO ANTIGUO CON NUEVO  | M2     | 350     |                      |                |
| 11.00.42        | EXCAVACIÓN EN ROCA   | M3     | 50      |                      |                |
| 11.00.43        | ELIMINACIÓN DEL MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACIONES   | M3     | 28,000  |                      |                |
| 11.00.44        | SOLADO F'C = 100 KG/CM2, ESPESOR DE 10 CM  | M3     | 1,000   |                      |                |
| 11.00.45        | APLICACIÓN DE PROTECCIÓN IGNIFUGA  | M2     | 300     |                      |                |
| 11.00.46        | CONFORMACION DE BASE CON PIEDRA OVER   | M3     | 16,000  |                      |                |
| 11.00.47        | CURADO DE CONCRETO   | M2     | 60,000  |                      |                |
| 11.00.48        | ENSAYO PARA LA DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE NUCLEOS DIAMANTINOS NTP 339.059 (ENSAYO NO DESTRUCTIVO) | UND    | 30      |                      |                |
| 11.00.49        | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA GRATTING   | KG     | 10,000  |                      |                |
| <b>12.00.00</b> | <b>TRABAJOS ELÉCTRICOS</b>   |        |         |                      |                |
| <b>12.01.00</b> | <b>POZOS A TIERRA</b>  |        |         |                      |                |
| 12.01.01        | MANTENIMIENTO DE POZO A TIERRA   | UND    | 40      |                      |                |
| 12.01.02        | SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE POZO A TIERRA A BASE DE BENTONITA, SAL Y CARBON EN FORMA VERTICAL                         | UND    | 32      |                      |                |
| 12.01.03        | SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE POZO A TIERRA CON CEMENTO CONDUCTIVO, SAL Y CARBON EN FORMA VERTICAL                      | UND    | 100     |                      |                |
| 12.01.04        | INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA TIPO RETRÁCTIL - EQUIPOS SUMINISTRA PETROPERÚ                                | UND    | 30      |                      |                |
| 12.01.05        | INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA TIPO RETRÁCTIL - EQUIPOS SUMINISTRA EL CONTRATISTA                           | UND    | 15      |                      |                |
| <b>12.02.00</b> | <b>CABLEADO</b>  |        |         |                      |                |
| 12.02.01        | INSTALACIÓN DE CABLE DE ENERGÍA  | M      | 3,000   |                      |                |
| 12.02.02        | INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA CABLE DE ENERGIA  | M      | 3,000   |                      |                |
| <b>12.03.00</b> | <b>PROTECCION CATODICA</b>   |        |         |                      |                |
| 12.03.01        | INSTALACIÓN DE PROTECCION CATODICA POR CORRIENTE IMPRESA - TANQUE < 50 MB  | GLB    | 2       |                      |                |
| 12.03.02        | INSTALACIÓN DE PROTECCION CATODICA POR CORRIENTE IMPRESA - TANQUE DE 50 A 110 MB                                       | GLB    | 8       |                      |                |
| <b>13.00.00</b> | <b>TRABAJOS DE INSTRUMENTACIÓN</b>   |        |         |                      |                |
| 13.00.01        | DESMONTAJE DE TRANSMISOR DE NIVEL  | UND    | 39      |                      |                |
| 13.00.02        | INSTALACIÓN DE TRANSMISOR DE NIVEL   | UND    | 39      |                      |                |
| 13.00.03        | DESMONTAJE DE TRANSMISOR DE TEMPERATURA CON ELEMENTO SENSOR  | UND    | 39      |                      |                |
| 13.00.04        | INSTALACIÓN DE TRANSMISOR DE TEMPERATURA CON ELEMENTO SENSOR   | UND    | 39      |                      |                |
| 13.00.05        | DESMONTAJE DE TERMÓMETRO Y TERMOPOZO   | UND    | 39      |                      |                |
| 13.00.06        | INSTALACIÓN DE TERMÓMETRO Y TERMOPOZO  | UND    | 39      |                      |                |
| 13.00.07        | DESMONTAJE DE TRANSMISOR DE PRESIÓN  | UND    | 39      |                      |                |

| ÍTEM            | DESCRIPCION  | UNIDAD | CANT.  | PRECIO UNITARIO (S/) | SUB TOTAL (S/) |
|-----------------|--|--------|--------|----------------------|----------------|
| 13.00.08        | INSTALACIÓN DE TRANSMISOR DE PRESIÓN   | UND    | 39     |                      |                |
| 13.00.09        | DESMONTAJE DE INDICADOR DE TEMPERATURA   | UND    | 39     |                      |                |
| 13.00.10        | INSTALACIÓN DE INDICADOR DE TEMPERATURA  | UND    | 39     |                      |                |
| 13.00.11        | DESMONTAJE DE SWITCH DE NIVEL  | UND    | 117    |                      |                |
| 13.00.12        | INSTALACIÓN DE SWITCH DE NIVEL   | UND    | 117    |                      |                |
| 13.00.13        | DESMONTAJE DETECTOR DE FIRE AND GAS  | UND    | 51     |                      |                |
| 13.00.14        | INSTALACIÓN DETECTOR DE FIRE AND GAS   | UND    | 51     |                      |                |
| 13.00.15        | INSTALACIÓN DE CABLE DE INSTRUMENTACION - CONTROL  | M      | 6,000  |                      |                |
| 13.00.16        | INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE TRANSMISIÓN DE SEÑAL  | M      | 6,000  |                      |                |
| <b>14.00.00</b> | <b>PRUEBAS EN TANQUES</b>  |        |        |                      |                |
| 14.00.01        | PRUEBA DE VACÍO DE FONDO DE TANQUE   | M      | 5,000  |                      |                |
| 14.00.02        | PRUEBA DE VACÍO DE TECHO DE TANQUE   | M      | 3,500  |                      |                |
| 14.00.03        | PRUEBA DE RADIOGRÁFICA EN SOLDADURAS   | UND    | 6,000  |                      |                |
| 14.00.04        | PRUEBA DE LIQUIDO PENETRANTE   | M      | 12,000 |                      |                |
| 14.00.05        | PRUEBA DE ULTRASONIDO - CONVENCIONAL   | UND    | 3,000  |                      |                |
| 14.00.06        | PRUEBA DE ULTRASONIDO - PHASED ARRAY   | M      | 3,000  |                      |                |
| 14.00.07        | ENSAYO POR PARTÍCULAS MAGNÉTICAS   | M      | 600    |                      |                |
| 14.00.08        | ENSAYO DE DUREZA   | UND    | 1,000  |                      |                |
| 14.00.09        | PRUEBA DE FLOTACIÓN DEL TECHO FLOTANTE   | UND    | 13     |                      |                |
| 14.00.10        | PRUEBA DIESEL PERÍMETRO INTERIOR DEL TANQUE  | M      | 3,000  |                      |                |
| 14.00.11        | PRUEBA HIDROSTÁTICA TKS DE <= 5 MB   | TQ     | 18     |                      |                |
| 14.00.12        | PRUEBA HIDROSTÁTICA TKS DE >5 MB Y <= 30 MB  | TQ     | 10     |                      |                |
| 14.00.13        | PRUEBA HIDROSTÁTICA TKS DE >30 MB Y <= 50 MB   | TQ     | 1      |                      |                |
| 14.00.14        | PRUEBA HIDROSTÁTICA TKS DE >50 MB  | TQ     | 10     |                      |                |
| 14.00.15        | PRUEBA HIDROSTÁTICA TUBERÍAS <=6"  | M      | 7,000  |                      |                |
| 14.00.16        | PRUEBA HIDROSTÁTICA TUBERÍAS >6" Y <=10"   | M      | 360    |                      |                |
| 14.00.17        | PRUEBA HIDROSTÁTICA TUBERÍAS >10" Y <=12"  | M      | 960    |                      |                |
| 14.00.18        | PRUEBA HIDROSTÁTICA TUBERÍAS >12"  | M      | 50     |                      |                |
| 14.00.19        | PRUEBA HIDROSTÁTICA EN SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUE <= 50 MB  | TQ     | 29     |                      |                |
| 14.00.20        | PRUEBA HIDROSTÁTICA EN SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUE >50 MB Y <= 100 MB                                  | TQ     | 5      |                      |                |
| 14.00.21        | PRUEBA HIDROSTÁTICA EN SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUE >100 MB   | TQ     | 5      |                      |                |
| <b>15.00.00</b> | <b>TRABAJOS DE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE</b>   |        |        |                      |                |
| <b>15.01.00</b> | <b>GENERAL</b>   |        |        |                      |                |
| 15.01.01        | LIMPIEZA MANUAL DE SUPERFICIE PLANA  | M2     | 700    |                      |                |
| 15.01.02        | LIMPIEZA MANUAL DE ESTRUCTURAS   | M2     | 1,400  |                      |                |
| 15.01.03        | LIMPIEZA MECÁNICA DE SUPERFICIE PLANA  | M2     | 14,000 |                      |                |
| 15.01.04        | LIMPIEZA MECÁNICA DE ESTRUCTURAS   | M2     | 1,500  |                      |                |
| 15.01.05        | LIMPIEZA MECÁNICA DE TUBERÍAS <=6"   | M2     | 500    |                      |                |
| 15.01.06        | LIMPIEZA MECÁNICA DE TUBERÍAS >=6"   | M2     | 300    |                      |                |
| 15.01.07        | LIMPIEZA DE HIDROCARBUROS SUPERFICIE DEL CILINDRO, FONDO Y TECHO   | M2     | 12,000 |                      |                |
| 15.01.08        | LIMPIEZA DE POLVO Y GRASA EN SUPERFICIE Y TECHOS FLOTANTES DE TANQUES Y DE SELLOS DE TECHOS FLOTANTES        | M2     | 12,000 |                      |                |
| <b>15.02.00</b> | <b>EXTERIOR TANQUES</b>  |        |        |                      |                |
| 15.02.01        | PREPARACIÓN DE SUPERFICIE CON CHORRO ABRASIVO HÚMEDO A SUPERFICIE PLANA                                      | M2     | 8,000  |                      |                |
| 15.02.02        | PREPARACIÓN DE SUPERFICIE CON CHORRO ABRASIVO HÚMEDO A ESTRUCTURAS   | M2     | 400    |                      |                |
| 15.02.03        | PREPARACIÓN DE SUPERFICIE CON CHORRO ABRASIVO HÚMEDO A TUBERÍAS  | M2     | 400    |                      |                |
| 15.02.04        | PREPARACIÓN DE SUPERFICIE CON CHORRO A ULTRA ALTA PRESIÓN WJ-2 (CASI BLANCO) A SUPERFICIE PLANA              | M2     | 1,000  |                      |                |
| 15.02.05        | PREPARACIÓN DE SUPERFICIE CON CHORRO A ULTRA ALTA PRESIÓN WJ-2 (CASI BLANCO) A ESTRUCTURAS                   | M2     | 350    |                      |                |
| 15.02.06        | PREPARACIÓN DE SUPERFICIE CON CHORRO A ULTRA ALTA PRESIÓN WJ-2 (CASI BLANCO) A TUBERÍAS                      | M2     | 250    |                      |                |
| 15.02.07        | PREPARACIÓN DE SUPERFICIE CON CHORRO A ULTRA ALTA PRESIÓN WJ-4 (BRUSH OFF) A EXTERIOR DE TKS PARA INSPECCIÓN | M2     | 15     |                      |                |
| 15.02.08        | ARENADO COMERCIAL  | M2     | 6,500  |                      |                |
| 15.02.09        | ARENADO METAL BLANCO   | M2     | 30,000 |                      |                |
| 15.02.10        | ARENADO METAL CASI BLANCO  | M2     | 19,000 |                      |                |
| 15.02.11        | GRANALLADO A METAL BLANCO CON ESCORIA DE FIERRO  | M2     | 12,000 |                      |                |
| <b>15.03.00</b> | <b>INTERIOR TANQUES</b>  |        |        |                      |                |
| 15.03.01        | PREPARACIÓN DE SUPERFICIE CON CHORRO ABRASIVO HÚMEDO A SUPERFICIE PLANA                                      | M2     | 700    |                      |                |
| 15.03.02        | PREPARACIÓN DE SUPERFICIE CON CHORRO ABRASIVO HÚMEDO A ESTRUCTURAS   | M2     | 600    |                      |                |
| 15.03.03        | PREPARACIÓN DE SUPERFICIE CON CHORRO ABRASIVO HÚMEDO A TUBERÍAS  | M2     | 100    |                      |                |
| 15.03.04        | PREPARACIÓN DE SUPERFICIE CON CHORRO A ULTRA ALTA PRESIÓN WJ-2 (CASI BLANCO) A SUPERFICIE PLANA              | M2     | 1,000  |                      |                |
| 15.03.05        | PREPARACIÓN DE SUPERFICIE CON CHORRO A ULTRA ALTA PRESIÓN WJ-2 (CASI BLANCO) A ESTRUCTURAS                   | M2     | 200    |                      |                |
| 15.03.06        | PREPARACIÓN DE SUPERFICIE CON CHORRO A ULTRA ALTA PRESIÓN WJ-2 (CASI BLANCO) A TUBERÍAS                      | M2     | 150    |                      |                |

| ÍTEM            | DESCRIPCION   | UNIDAD | CANT.   | PRECIO UNITARIO (S/) | SUB TOTAL (S/) |
|-----------------|---|--------|---------|----------------------|----------------|
| 15.03.07        | PREPARACIÓN DE SUPERFICIE CON CHORRO A ULTRA ALTA PRESIÓN WJ-4 (BRUSH OFF) A INTERIOR DE TKS PARA INSPECCIÓN  | M2     | 100     |                      |                |
| 15.03.08        | ARENADO COMERCIAL   | M2     | 6,500   |                      |                |
| 15.03.09        | ARENADO METAL BLANCO  | M2     | 38,000  |                      |                |
| 15.03.10        | ARENADO METAL CASI BLANCO   | M2     | 19,000  |                      |                |
| 15.03.11        | GRANALLADO A METAL BLANCO CON ESCORIA DE FIERRO   | M2     | 13,000  |                      |                |
| <b>16.00.00</b> | <b>TRABAJOS DE PINTURA</b>  |        |         |                      |                |
| 16.00.01        | PRIMER EPOXI ANTICORROSIVO (3-4) MILS   | M2     | 35,000  |                      |                |
| 16.00.02        | EPOXI SURFACE TOLERANT (4-5) MILS   | M2     | 75,000  |                      |                |
| 16.00.03        | ESMALTE EPOXI POLIAMIDA HS (5-6) MILS - TUBERIAS/ESTRUCTURAS/ACCESORIOS   | M2     | 12,000  |                      |                |
| 16.00.04        | ESMALTE EPOXI POLIAMIDA HS (5-6) MILS - SUPERFICIES DE TANQUES  | M2     | 98,000  |                      |                |
| 16.00.05        | ESMALTE POLIURETANO ACRILICO ALIFATICO HS (2-3) MILS - SUPERFICIES DE TANQUES   | M2     | 110,000 |                      |                |
| 16.00.06        | ESMALTE POLIURETANO ACRILICO ALIFATICO HS (2-3) MILS - TUBERIAS/ESTRUCTURAS/ACCESORIOS  | M2     | 125     |                      |                |
| 16.00.07        | ETIL SILICATO DE ZINC (INORGÁNICO) 3-4 MILS (CORDONEADO O REFUERZO)   | M2     | 100     |                      |                |
| 16.00.08        | ETIL SILICATO DE ZINC (INORGÁNICO) 3-4 MILS   | M2     | 500     |                      |                |
| 16.00.09        | ZINC RICH ORGANICO (3-4) MILS - (CORDONEADO O REFUERZO)   | M2     | 100     |                      |                |
| 16.00.10        | ZINC RICH ORGANICO (3-4) MILS   | M2     | 2,800   |                      |                |
| 16.00.11        | PRIMER EPOXI AMINA 3-4MILS (INTERIOR TANQUES)   | M2     | 85,000  |                      |                |
| 16.00.12        | ESMALTE EPOXI AMINA UHS 10-12MILS (INTERIOR TANQUES)  | M2     | 25,000  |                      |                |
| 16.00.13        | ESMALTE EPOXI AMINA UHS 7-8MILS (INTERIOR TANQUES)  | M2     | 2,000   |                      |                |
| 16.00.14        | UNA CAPA ACRIL BASE AGUA 2 MILS ESPESOR   | M2     | 200     |                      |                |
| 16.00.15        | RELLENO CON MASILLA EPÓXICA   | M2     | 300     |                      |                |
| 16.00.16        | GALVANIZADO EN CALIENTE EN TUBERÍAS   | KG     | 70,000  |                      |                |
| 16.00.17        | GALVANIZADO EN CALIENTE EN ACCESORIOS   | KG     | 2,000   |                      |                |
| 16.00.18        | GALVANIZADO EN FRÍO   | KG     | 100     |                      |                |
| 16.00.19        | ROTULADO Y NUMERACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO  | M2     | 600     |                      |                |
| 16.00.20        | PINTADO DE ROMBOS PARA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS  | UND    | 100     |                      |                |
| <b>17.00.00</b> | <b>SUMINISTRO DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA</b>   |        |         |                      |                |
| <b>17.01.00</b> | <b>EQUIPOS Y FACILIDADES</b>  |        |         |                      |                |
| 17.01.01        | MAQUINADO DE BRIDAS CON EQUIPO PORTÁTIL DE REFRENTADO / BISELADO  | HM     | 50      |                      |                |
| 17.01.02        | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTORES DE LUZ HALÓGENA PARA INSPECCIÓN POR PETROPERÚ   | DIA    | 300     |                      |                |
| 17.01.03        | ARMADO Y DESARMADO DE ANDAMIOS  | M3     | 20,000  |                      |                |
| 17.01.04        | SUMINISTRO DE ANDAMIOS MULTIDIRECCIONALES PARA INSPECCIÓN POR PETROPERÚ   | M3/DIA | 100,000 |                      |                |
| 17.01.05        | SUMINISTRO DE ANDAMIOS COLGANTES PARA INSPECCIÓN POR PETROPERÚ  | M3/DIA | 5,000   |                      |                |
| <b>17.02.00</b> | <b>MAQUINARIA</b>   |        |         |                      |                |
| 17.02.01        | CAMION PLATAFORMA CON BRAZO HIDRÁULICO DE 25 TON  | HM     | 150     |                      |                |
| 17.02.02        | GRUA TELEOSCOPICA DE 120 TON  | HM     | 150     |                      |                |
| <b>18.00.00</b> | <b>DOCUMENTACIÓN Y ESTUDIOS DE ADECUACION DEL TANQUE AL D.S. Nº 017-2013-EM</b>   |        |         |                      |                |
| 18.01.00        | ELABORACION DE PLANOS   |        |         |                      |                |
| 18.01.01        | LEVANTAMIENTO Y DIBUJO PLANO TAM. A   | UND    | 60      |                      |                |
| 18.01.02        | LEVANTAMIENTO Y DIBUJO PLANO TAM. B   | UND    | 200     |                      |                |
| 18.01.03        | LEVANTAMIENTO Y DIBUJO PLANO TAM. C   | UND    | 200     |                      |                |
| 18.01.04        | LEVANTAMIENTO Y DIBUJO PLANO TAM. D   | UND    | 300     |                      |                |
| <b>18.02.00</b> | <b>EXPEDIENTE TECNICO PARA EVALUACIONES, MODIFICACIONES Y NUEVAS INSTALACIONES</b>  |        |         |                      |                |
| 18.02.01        | EXPEDIENTE TECNICO DE EVALUACION Y MODIFICACION DEL AREA ESTANCA, CANALETAS, ESCUADRAS, DRENAJES O CUALQUIER MODIFICACION DE LA ESPECIALIDAD CIVIL. | GLB    | 39      |                      |                |
| 18.02.02        | EXPEDIENTE TECNICO PARA EVALUACION E INSTALACION DE ANILLO DE CIMENTACION Y ZAPATAS COMPLETO INCLUYE ESTUDIO DE SUELOS.                             | GLB    | 39      |                      |                |
| 18.02.03        | EXPEDIENTE TECNICO DE EVALUACION Y/O MODIFICACION MECANICA DE TECHO, FONDO, CILINDRO Y CUALQUIER OTRA ALTERACION AL TANQUE.                         | GLB    | 78      |                      |                |
| 18.02.04        | EXPEDIENTE TECNICO DE EVALUCION Y/O MODIFICACION DE LINEAS DE PROCESOS Y SISTEMA CONTRAINCENDIO (INCLUYENDO BASES O SOPORTES)                       | GLB    | 39      |                      |                |
| 18.02.05        | EXPEDIENTE TECNICO DE EVALUACION Y/O DISEÑO DEL TECHO FLOTANTE CON SUS ACCESORIOS COMPLETO  | GLB    | 14      |                      |                |
| 18.02.06        | EXPEDIENTE TECNICO DE EVALUACION Y/O MODIFICACION DE SOPORTES DE TECHO FIJO (COLUMNAS, VIGAS ANILLO DE RIGIDEZ, ETC)                                | GLB    | 30      |                      |                |
| 18.02.07        | EXPEDIENTE TECNICO DE EVALUACION Y/O MODIFICACION DE PLATAFORMAS, ESCALERAS Y CUALQUIER OTRA ESTRUCTURA METALICA (INCLUYENDO BASES)                 | GLB    | 78      |                      |                |
| 18.02.08        | EXPEDIENTE TECNICO DE EVALUACION Y/O MODIFICACION A LOS SISTEMAS DE ELECTRICIDAD E INSTRUMENTACION DEL TANQUE.                                      | GLB    | 78      |                      |                |
| 18.02.09        | EXPEDIENTE TÉCNICO DE DISEÑO DE SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA PARA FONDO DE TANQUES  | GLB    | 10      |                      |                |
| <b>18.03.00</b> | <b>DOSSIERES</b>  |        |         |                      |                |
| 18.03.01        | DOSSIER DE CALIDAD, CALIDAD DE MATERIALES Y CALIDAD DE TRABAJOS CIVILES   | GLB    | 39      |                      |                |

| ÍTEM            | DESCRIPCION  | UNIDAD | CANT. | PRECIO UNITARIO (S/) | SUB TOTAL (S/) |
|-----------------|--|--------|-------|----------------------|----------------|
| 18.03.02        | DOSSIER DE INFORMACIÓN DE SUSTENTO DE CUMPLIMIENTO DE LA ADECUACIÓN DEL TANQUE AL D.S. 017-2013-EM | GLB    | 39    |                      |                |
| <b>18.04.00</b> | <b>CUBICACION DE TANQUES</b>   |        |       |                      |                |
| 18.04.01        | CUBICACIÓN DE TANQUES - TECHO FIJO < 50 MB   | UND    | 23    |                      |                |
| 18.04.02        | CUBICACIÓN DE TANQUES - TECHO FIJO > 50 MB   | UND    | 3     |                      |                |
| 18.04.03        | CUBICACIÓN DE TANQUES - TECHO FLOTANTE < 50 MB   | UND    | 6     |                      |                |
| 18.04.04        | CUBICACIÓN DE TANQUES - TECHO FLOTANTE > 50 MB   | UND    | 7     |                      |                |
| <b>18.05.00</b> | <b>PLACA DE FABRICACIÓN O RECONSTRUCCIÓN</b>   |        |       |                      |                |
| 18.05.01        | FABRICACIÓN E INSTALACION DE PLACA DE TANQUE   | UND    | 39    |                      |                |
|                 | <b>COSTO DIRECTO SERVICIO</b>  |        |       |                      | S/             |
|                 | GASTOS GENERALES (...%)  |        |       |                      | S/             |
|                 | UTILIDAD (...%)  |        |       |                      | S/             |
|                 | <b>(A) SUB -TOTAL SERVICIO - SIN IGV</b>   |        |       |                      | S/             |
|                 | <b>(B) SUB-TOTAL SUMINISTRO DE MATERIALES - SIN IGV - NUMERAL 7.2</b>                              |        |       |                      | S/             |
|                 | <b>TOTAL SIN IGV (A+B)</b>   |        |       |                      | S/             |
|                 | IGV (18%)  |        |       |                      | S/             |
|                 | <b>COSTO TOTAL GENERAL (S/.) - PROPUESTA ECONOMICA</b>   |        |       |                      | S/             |

**Nota:**

- La Propuesta Económica Detallada deberá ser presentada en soles y tener validez hasta la formalización contractual.
- El **Costo Directo Servicio** (sin IGV) es la Sumatoria de la columna Sub – Totales del **numeral 7.1** desde la Partida 1.01.01 hasta la 18.05.01.
- Los Gastos Generales (%) y la Utilidad (%) se obtiene del producto con el Costo Directo Servicio respectivamente.
- El Monto **(A) Sub-Total Servicio sin IGV** se obtiene con la sumatoria del Costo Directo del Servicio, el Gasto General y la Utilidad
- El Monto **(B) Sub-Total Suministro de Materiales sin IGV** se obtiene con la sumatoria de la columna de Sub-Totales del **Numeral 7.2** desde la Partida 19.01.01 hasta la 31.00.09.
- El **Total sin IGV** es la sumatoria de los Montos A+B.
- El **Costo Total General de la Propuesta Económica** es la sumatoria del **Total sin IGV** y el IGV (18%).
- La Formato Propuesta Económica Detallada (Estructura de Costos y Suministro de Materiales) debe ser firmada por el representante legal del Postor.

**7.2 SUMINISTRO DE MATERIALES**

| ITEM            | DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL A SUMINISTRAR                            | UND. | CANT. | COSTO UNITARIO | SUB TOTAL |
|-----------------|---|------|-------|----------------|-----------|
| <b>19.00.00</b> | <b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>                                      |      |       |                |           |
| <b>19.01.00</b> | <b>ASTM A53 Gr. B SCH 40</b>                                      |      |       |                |           |
| 19.01.01        | TUBERIA Ø1/2", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10   | FT   | 1,000 |                |           |
| 19.01.02        | TUBERIA Ø3/4", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10   | FT   | 1,000 |                |           |
| 19.01.03        | TUBERIAS Ø1", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10    | FT   | 2,000 |                |           |
| 19.01.04        | TUBERIA Ø1 1/2", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10 | FT   | 3,300 |                |           |
| 19.01.05        | TUBERIA Ø2", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10     | FT   | 1,800 |                |           |
| 19.01.06        | TUBERIA Ø3", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10     | FT   | 1,600 |                |           |
| 19.01.07        | TUBERIA Ø4", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10     | FT   | 1,600 |                |           |
| 19.01.08        | TUBERIA Ø6", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10     | FT   | 2,000 |                |           |
| 19.01.09        | TUBERIA Ø8", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10     | FT   | 1,500 |                |           |
| 19.01.10        | TUBERIA Ø10", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10    | FT   | 400   |                |           |
| 19.01.11        | TUBERIA Ø12", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10    | FT   | 400   |                |           |
| 19.01.12        | TUBERIA Ø14", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10    | FT   | 200   |                |           |
| 19.01.13        | TUBERIA Ø16", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10    | FT   | 200   |                |           |
| 19.01.14        | TUBERIA Ø18", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10    | FT   | 200   |                |           |
| 19.01.15        | TUBERIA Ø20", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10    | FT   | 200   |                |           |
| <b>19.02.00</b> | <b>ASTM A53 Gr. B SCH 80</b>                                      |      |       |                |           |
| 19.02.01        | TUBERIA Ø1/2", SCH80, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10   | FT   | 1,000 |                |           |
| 19.02.02        | TUBERIA Ø3/4", SCH80, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10   | FT   | 500   |                |           |
| 19.02.03        | TUBERIA Ø2", SCH80, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10     | FT   | 300   |                |           |
| 19.02.04        | TUBERIA Ø3", SCH80, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10     | FT   | 1,200 |                |           |
| 19.02.05        | TUBERIA Ø4", SCH80, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10     | FT   | 150   |                |           |
| 19.02.06        | TUBERIA Ø6", SCH80, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10     | FT   | 100   |                |           |
| 19.02.07        | TUBERIA Ø8", SCH80, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10     | FT   | 100   |                |           |
| 19.02.08        | TUBERIA Ø10", SCH80, SIN COSTURA, ASTM A-53 Gr. B, ASME B36.10    | FT   | 100   |                |           |
| <b>19.03.00</b> | <b>ASTM A106 Gr. B SCH40</b>                                      |      |       |                |           |
| 19.03.01        | TUBERIA Ø1/2", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-106 Gr. B, ASME B36.10  | FT   | 1,400 |                |           |
| 19.03.02        | TUBERIA Ø3/4", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-106 Gr. B, ASME B36.10  | FT   | 1,000 |                |           |
| 19.03.03        | TUBERIA Ø1", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-106 Gr. B, ASME B36.10    | FT   | 200   |                |           |
| 19.03.04        | TUBERIA Ø3", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-106 Gr. B, ASME B36.10    | FT   | 400   |                |           |



| ITEM            | DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL A SUMINISTRAR  | UND. | CANT. | COSTO UNITARIO | SUB TOTAL |
|-----------------|---|------|-------|----------------|-----------|
| 19.03.05        | TUBERIA Ø4", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-106 Gr. B, ASME B36.10                  | FT   | 400   |                |           |
| 19.03.06        | TUBERIA Ø6", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-106 Gr. B, ASME B36.10                  | FT   | 400   |                |           |
| 19.03.07        | TUBERIA Ø8", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-106 Gr. B, ASME B36.10                  | FT   | 400   |                |           |
| 19.03.08        | TUBERIA Ø10", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-106 Gr. B, ASME B36.10                 | FT   | 300   |                |           |
| 19.03.09        | TUBERIA Ø12", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-106 Gr. B, ASME B36.10                 | FT   | 400   |                |           |
| 19.03.10        | TUBERIA Ø14", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-106 Gr. B, ASME B36.10                 | FT   | 120   |                |           |
| 19.03.11        | TUBERIA Ø16", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-106 Gr. B, ASME B36.10                 | FT   | 120   |                |           |
| 19.03.12        | TUBERIA Ø18", SCH40, SIN COSTURA, ASTM A-106 Gr. B, ASME B36.10                 | FT   | 120   |                |           |
| <b>19.04.00</b> | <b>ASTM A106 Gr. B SCH80</b>  |      |       |                |           |
| 19.04.01        | TUBERIA Ø1/2", SCH80, SIN COSTURA, ASTM A-106 Gr. B, ASME B36.10                | FT   | 500   |                |           |
| 19.04.02        | TUBERIA Ø3/4", SCH80, SIN COSTURA, ASTM A-106 Gr. B, ASME B36.10                | FT   | 500   |                |           |
| 19.04.03        | TUBERIA Ø1", SCH80, SIN COSTURA, ASTM A-106 Gr. B, ASME B36.10                  | FT   | 1,200 |                |           |
| <b>20.00.00</b> | <b>SUMINISTRO DE PERFILES ESTRUCTURALES</b>                                     |      |       |                |           |
| <b>20.01.00</b> | <b>ANGULOS</b>  |      |       |                |           |
| 20.01.01        | ANGULO L - 1-1/4" x 1-1/4" x 1/4", ASTM A-36                                    | FT   | 1,000 |                |           |
| 20.01.02        | ANGULO L - 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", ASTM A-36                                    | FT   | 5,600 |                |           |
| 20.01.03        | ANGULO L - 2" x 2" x 1/4", ASTM A-36  | FT   | 6,000 |                |           |
| 20.01.04        | ANGULO L - 2 1/2" x 2 1/2" x 1/4", ASTM A-36                                    | FT   | 6,000 |                |           |
| 20.01.05        | ANGULO L - 3" x 3" x 1/4", ASTM A-36  | FT   | 9,000 |                |           |
| 20.01.06        | ANGULO L - 3" x 3" x 5/16", ASTM A-36   | FT   | 5,600 |                |           |
| 20.01.07        | ANGULO L - 3" x 3" x 3/8", ASTM A-36  | FT   | 1,000 |                |           |
| 20.01.08        | ANGULO L - 4" x 4" x 1/4", ASTM A-36  | FT   | 1,000 |                |           |
| 20.01.09        | ANGULO L - 4" x 4" x 3/8", ASTM A-36  | FT   | 1,400 |                |           |
| <b>20.02.00</b> | <b>PLATINAS</b>   |      |       |                |           |
| 20.02.01        | PLATINA 1-1/2" x 3/16", ASTM A-36   | FT   | 400   |                |           |
| 20.02.02        | PLATINA 1-1/2" x 1/4", ASTM A-36  | FT   | 800   |                |           |
| 20.02.03        | PLATINA 1-1/2" x 5/16", ASTM A-36   | FT   | 400   |                |           |
| 20.02.04        | PLATINA 2" x 1/8", ASTM A-36  | FT   | 1,500 |                |           |
| 20.02.05        | PLATINA 2" x 3/16", ASTM A-36   | FT   | 4,000 |                |           |
| 20.02.06        | PLATINA 2" x 1/4", ASTM A-36  | FT   | 3,400 |                |           |
| 20.02.07        | PLATINA 2" x 5/16", ASTM A-36   | FT   | 400   |                |           |
| 20.02.08        | PLATINA 3" x 1/4", ASTM A-36  | FT   | 6,800 |                |           |
| 20.02.09        | PLATINA 4" x 1/4", ASTM A-36  | FT   | 1,600 |                |           |
| <b>20.03.00</b> | <b>VIGAS</b>  |      |       |                |           |
| 20.03.01        | VIGA C - 3" x 4.10 LB/PIE, ASTM A-36  | FT   | 400   |                |           |
| 20.03.02        | VIGA C - 4" x 5.40 LB/PIE, ASTM A-36  | FT   | 1,500 |                |           |
| 20.03.03        | VIGA C - 6" x 8.20 LB/PIE, ASTM A-36  | FT   | 6,000 |                |           |
| 20.03.04        | VIGA C - 6" x 10.50 LB/PIE, ASTM A-36   | FT   | 400   |                |           |
| 20.03.05        | VIGA C - 6" x 12 LB/PIE, ASTM A-36  | FT   | 250   |                |           |
| 20.03.06        | VIGA C - 8" x 11.50 LB/PIE, ASTM A-36   | FT   | 3,500 |                |           |
| 20.03.07        | VIGA C - 10" x 25.40 LB/PIE, ASTM A-36  | FT   | 100   |                |           |
| 20.03.08        | VIGA H-W 6" x 20 LB/PIE, ASTM A-36  | FT   | 2,000 |                |           |
| 20.03.09        | VIGA W - 10" x 26 LB/PIE, ASTM A-36   | FT   | 800   |                |           |
| 20.03.10        | VIGA W - 6" x 12 LB/PIE, ASTM A-36  | FT   | 800   |                |           |
| 20.03.11        | VIGA S - 10" x 25.4 LB/PIE, ASTM A-36   | FT   | 400   |                |           |
| <b>20.04.00</b> | <b>BARRA REDONDA</b>  |      |       |                |           |
| 20.04.01        | BARRA REDONDA SÓLIDA LISA Ø5/8", ASTM A-36, LAMINADO EN CALIENTE (LAC) Y PULIDO | FT   | 300   |                |           |
| 20.04.02        | BARRA REDONDA SÓLIDA LISA Ø3/4", ASTM A-36, LAMINADO EN CALIENTE (LAC) Y PULIDO | FT   | 500   |                |           |
| <b>21.00.00</b> | <b>SUMINISTRO DE PLANCHAS DE ACERO</b>  |      |       |                |           |
| 21.00.01        | PLANCHA A. CARB 5.00 x 1800 x 6000 MM ASTM A-36                                 | UND  | 600   |                |           |
| 21.00.02        | PLANCHA A. CARB 6.00 x 1800 x 6000 MM ASTM A-36                                 | UND  | 600   |                |           |
| 21.00.03        | PLANCHA A. CARB 6.00 x 1800 x 6000 MM ASTM A-283 Gr. C                          | UND  | 400   |                |           |
| 21.00.04        | PLANCHA A. CARB 8.0 x 1800 x 6000 MM ASTM A-283 Gr. C                           | UND  | 300   |                |           |
| 21.00.05        | PLANCHA A. CARB 9.5 x 1800 x 6000 MM ASTM A-283 Gr. C                           | UND  | 100   |                |           |
| 21.00.06        | PLANCHA A. CARB 12.50 x 1800 x 6000 MM ASTM A-283 Gr. C                         | UND  | 40    |                |           |
| 21.00.07        | PLANCHA A. CARB 16.00 x 1800 x 6000 MM ASTM A-283 Gr. C                         | UND  | 10    |                |           |
| 21.00.08        | PLANCHA A. CARB 20.00 x 1800 x 6000 MM ASTM A-283 Gr. C                         | UND  | 10    |                |           |
| 21.00.09        | PLANCHA A. CARB 25.00 x 1800 x 6000 MM ASTM A-283 Gr. C                         | UND  | 10    |                |           |
| 21.00.10        | PLANCHA ESTRIADA DE ACERO 1/4" x 1200 x 2400 MM ASTM A-786                      | UND  | 50    |                |           |
| <b>22.00.00</b> | <b>SUMINISTRO DE BRIDAS</b>   |      |       |                |           |
| <b>22.01.00</b> | <b>BRIDA CIEGA, CLASE 150</b>   |      |       |                |           |
| 22.01.01        | BRIDA CIEGA Ø2", RF, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5                          | UND  | 30    |                |           |
| 22.01.02        | BRIDA CIEGA Ø3", RF, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5                          | UND  | 30    |                |           |
| 22.01.03        | BRIDA CIEGA Ø4", RF, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5                          | UND  | 30    |                |           |
| 22.01.04        | BRIDA CIEGA Ø6", RF, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5                          | UND  | 30    |                |           |
| 22.01.05        | BRIDA CIEGA Ø8", RF, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5                          | UND  | 30    |                |           |
| 22.01.06        | BRIDA CIEGA Ø10", RF, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5                         | UND  | 30    |                |           |
| 22.01.07        | BRIDA CIEGA Ø12", RF, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5                         | UND  | 30    |                |           |
| <b>22.02.00</b> | <b>BRIDA CIEGA, CLASE 300</b>   |      |       |                |           |
| 22.02.01        | BRIDA CIEGA Ø1", RF, CLASE 300, ASTM A-105, ASME B16.5                          | UND  | 30    |                |           |
| 22.02.02        | BRIDA CIEGA Ø1 1/2", RF, CLASE 300, ASTM A-105, ASME B16.5                      | UND  | 30    |                |           |

| ITEM            | DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL A SUMINISTRAR   | UND. | CANT. | COSTO UNITARIO | SUB TOTAL |
|-----------------|--|------|-------|----------------|-----------|
| 22.02.03        | BRIDA CIEGA Ø2", RF, CLASE 300, ASTM A-105, ASME B16.5   | UND  | 30    |                |           |
| <b>22.03.00</b> | <b>BRIDA CON CUELLO SOLDABLE (WELDING NECK), CLASE 150</b>   |      |       |                |           |
| 22.03.01        | BRIDA Ø1/2", RF, WN, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5   | UND  | 40    |                |           |
| 22.03.02        | BRIDA Ø3/4", RF, WN, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5   | UND  | 40    |                |           |
| 22.03.03        | BRIDA Ø1", RF, WN, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5   | UND  | 40    |                |           |
| 22.03.04        | BRIDA Ø1 1/2", RF, WN, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5   | UND  | 40    |                |           |
| 22.03.05        | BRIDA Ø2", RF, WN, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5   | UND  | 40    |                |           |
| 22.03.06        | BRIDA Ø3", RF, WN, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5   | UND  | 160   |                |           |
| 22.03.07        | BRIDA Ø4", RF, WN, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5   | UND  | 150   |                |           |
| 22.03.08        | BRIDA Ø6", RF, WN, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5   | UND  | 250   |                |           |
| 22.03.09        | BRIDA Ø8", RF, WN, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5   | UND  | 150   |                |           |
| 22.03.10        | BRIDA Ø10", RF, WN, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5  | UND  | 30    |                |           |
| 22.03.11        | BRIDA Ø12", RF, WN, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5  | UND  | 30    |                |           |
| 22.03.12        | BRIDA Ø16", RF, WN, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5  | UND  | 20    |                |           |
| <b>22.04.00</b> | <b>BRIDA CON CUELLO SOLDABLE (WELDING NECK), CLASE 300</b>   |      |       |                |           |
| 22.04.01        | BRIDA Ø1", RF, WN, CLASE 300, ASTM A-105, ASME B16.5   | UND  | 30    |                |           |
| 22.04.02        | BRIDA Ø2", RF, WN, CLASE 300, ASTM A-105, ASME B16.5   | UND  | 30    |                |           |
| 22.04.03        | BRIDA Ø4", RF, WN, CLASE 300, ASTM A-105, ASME B16.5   | UND  | 60    |                |           |
| 22.04.04        | BRIDA Ø6", RF, WN, CLASE 300, ASTM A-105, ASME B16.5   | UND  | 30    |                |           |
| 22.04.05        | BRIDA Ø8", RF, WN, CLASE 300, ASTM A-105, ASME B16.5   | UND  | 30    |                |           |
| 22.04.06        | BRIDA Ø10", RF, WN, CLASE 300, ASTM A-105, ASME B16.5  | UND  | 30    |                |           |
| <b>22.05.00</b> | <b>BRIDA DESLIZABLE (SLIP ON), CLASE 150, ASTM A-105</b>   |      |       |                |           |
| 22.05.01        | BRIDA DESLIZABLE Ø4", RF, WN, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5  | UND  | 30    |                |           |
| 22.05.02        | BRIDA DESLIZABLE Ø6", RF, WN, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5  | UND  | 60    |                |           |
| 22.05.03        | BRIDA DESLIZABLE Ø8", RF, WN, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5  | UND  | 60    |                |           |
| 22.05.04        | BRIDA DESLIZABLE Ø12", RF, WN, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.5   | UND  | 20    |                |           |
| <b>23.00.00</b> | <b>SUMINISTRO DE VALVULAS</b>  |      |       |                |           |
| <b>23.01.00</b> | <b>VÁLVULAS BRIDADAS</b>   |      |       |                |           |
| 23.01.01        | VALVULA COMPUERTA, Ø1/2", BRIDADA, RF, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.10  | UND  | 80    |                |           |
| 23.01.02        | VALVULA COMPUERTA, Ø3/4", BRIDADA, RF, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.10  | UND  | 80    |                |           |
| 23.01.03        | VALVULA COMPUERTA, Ø1", BRIDADA, RF, CLASE 150, ASTM A-105, ASME B16.10  | UND  | 80    |                |           |
| 23.01.04        | VÁLVULA COMPUERTA Ø2", BRIDADA, RF, CLASE 150, ASTM A-216 Gr. WCB, ASME B16.10   | UND  | 80    |                |           |
| 23.01.05        | VÁLVULA COMPUERTA Ø3", BRIDADA, RF, CLASE 150, ASTM A-216 Gr. WCB, ASME B16.10   | UND  | 80    |                |           |
| 23.01.06        | VÁLVULA COMPUERTA Ø4", BRIDADA, RF, CLASE 150, ASTM A-216 Gr. WCB, ASME B16.10   | UND  | 80    |                |           |
| 23.01.07        | VÁLVULA COMPUERTA Ø6", BRIDADA, RF, CLASE 150, ASTM A-216 Gr. WCB, ASME B16.10   | UND  | 50    |                |           |
| 23.01.08        | VÁLVULA COMPUERTA Ø8", BRIDADA, RF, CLASE 150, ASTM A-216 Gr. WCB, ASME B16.10   | UND  | 50    |                |           |
| 23.01.09        | VÁLVULA COMPUERTA Ø10", BRIDADA, RF, CLASE 150, ASTM A-216 Gr. WCB, ASME B16.10  | UND  | 10    |                |           |
| 23.01.10        | VÁLVULA COMPUERTA Ø12", BRIDADA, RF, CLASE 150, ASTM A-216 Gr. WCB, ASME B16.10  | UND  | 10    |                |           |
| 23.01.11        | VALVULA SWING CHECK Ø2", BRIDADA, RF, CLASE 150, ASTM A-216 Gr. WCB, BODY, CAP AND SWING ASTM A216 Gr. WCB. TRIM 8 (13% Cr/Co-Cr). HORIZONTAL OR VERTICAL. BOLTED CAP., ACORDE CON ASME B16.34/API 594/API 598/MSS SP- 25/MSS SP-55/MSS SP-61/MSS SP-82.         | UND  | 80    |                |           |
| 23.01.12        | VALVULA SWING CHECK Ø3", BRIDADA, RF, CLASE 150, ASTM A-216 Gr. WCB, BODY, CAP AND SWING ASTM A216 Gr. WCB. TRIM 8 (13% Cr/Co-Cr). HORIZONTAL OR VERTICAL. BOLTED CAP., ACORDE CON ASME B16.34/API 594/API 598/MSS SP- 25/MSS SP-55/MSS SP-61/MSS SP-82.         | UND  | 80    |                |           |
| 23.01.13        | VALVULA SWING CHECK Ø4", BRIDADA, RF, CLASE 150, ASTM A-216 Gr. WCB, BODY, CAP AND SWING ASTM A216 Gr. WCB. TRIM 8 (13% Cr/Co-Cr). HORIZONTAL OR VERTICAL. BOLTED CAP., ACORDE CON ASME B16.34/API 594/API 598/MSS SP- 25/MSS SP-55/MSS SP-61/MSS SP-82.         | UND  | 80    |                |           |
| 23.01.14        | VALVULA PLUG Ø2", BRIDADA, RF, CLASE 150, SS ASTM A351 Gr. CF8M (AISI 316 SS) LINING PFA, ACORDE ASME B16.34 / API 598 / API 599 / MSS SP-25 / MSS SP-61 / MSS SP-82   | UND  | 40    |                |           |
| <b>23.02.00</b> | <b>VÁLVULAS ROSCADAS</b>   |      |       |                |           |
| 23.02.01        | VALVULA COMPUERTA Ø1/2", EXTREMOS ROSCADOS, CLASE 800LB, FCS ASTM A-105,   | UND  | 80    |                |           |
| 23.02.02        | VALVULA COMPUERTA Ø3/4", EXTREMOS ROSCADOS, CLASE 800LB, FCS ASTM A-105,   | UND  | 80    |                |           |
| 23.02.03        | VALVULA COMPUERTA Ø1", EXTREMOS ROSCADOS, CLASE 800LB, FCS ASTM A-105,   | UND  | 80    |                |           |
| 23.02.04        | VALVULA LIFT CHECK Ø1", EXTREMOS ROSCADOS, CLASE 800LB, FCS ASTM A-105, PISTON Y ASIENTO DE ACERO INOX. ASTM A276 TYPE 410. TRIM 8 (13% Cr/Co-Cr), BOLTED CAP. REGULAR PORT. ACCORDING TO: ASME B16.34/API 598/API 602/MSS SP-25/MSS SP-55/MSS SP- 61/MSS SP-82. | UND  | 40    |                |           |
| <b>23.03.00</b> | <b>VÁLVULAS SOCKET WELD</b>  |      |       |                |           |
| 23.03.01        | VALVULA COMPUERTA Ø 1/2", SOCKET WELD, CLASE 800, FCS ASTM A-105   | UND  | 80    |                |           |
| 23.03.02        | VALVULA COMPUERTA Ø 3/4", SOCKET WELD, CLASE 800, FCS ASTM A-105   | UND  | 80    |                |           |
| 23.03.03        | VALVULA COMPUERTA Ø 1", SOCKET WELD, CLASE 800, FCS ASTM A-105   | UND  | 80    |                |           |
| <b>23.04.00</b> | <b>VÁLVULAS DE ALIVIO</b>  |      |       |                |           |
| 23.04.01        | VÁLVULA DE ALIVIO 3/4" x 1"; CUERPO ACERO AL CARBONO ASME SA 216 GRADO WCB; TRIM Y ASIENTO INOXIDABLE; CONEXIONES INGRESO 3/4" MNPT Y SALIDA 1" FNPT; PRESION DE CALIBRACION 150 PSIG; CONTRA PRESION 15 PSIG.   | UND  | 40    |                |           |
| <b>24.00.00</b> | <b>SUMINISTRO DE FITTINGS</b>  |      |       |                |           |
| <b>24.01.00</b> | <b>UNIÓN SIMPLE O COPLE ROSCABLE</b>   |      |       |                |           |

| ITEM            | DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL A SUMINISTRAR   | UND. | CANT. | COSTO UNITARIO | SUB TOTAL |
|-----------------|--|------|-------|----------------|-----------|
| 24.01.01        | UNIÓN SIMPLE O COPLE, Ø1/2", CLASE 3000, ROSCADO NPT, ACERO FORJADO ASTM A-105, ASME B16.11                          | UND  | 200   |                |           |
| 24.01.02        | UNIÓN SIMPLE O COPLE, Ø3/4", CLASE 3000, ROSCADO NPT, ACERO FORJADO ASTM A-105, ASME B16.11                          | UND  | 200   |                |           |
| 24.01.03        | UNIÓN SIMPLE O COPLE, Ø1", CLASE 3000, ROSCADO NPT, ACERO FORJADO ASTM A-105, ASME B16.11                            | UND  | 200   |                |           |
| 24.01.04        | UNION SIMPLE O COPLE Ø1", CLASE 150, ROSCADO NPT ASME B1.20.1, HIERRO MALEABLE ASTM A-197, ASME B16.3                | UND  | 200   |                |           |
| 24.01.05        | UNION SIMPLE O COPLE Ø1", CLASE 300, ROSCADO NPT ASME B1.20.1, HIERRO MALEABLE ASTM A-197, ASME B16.3                | UND  | 200   |                |           |
| 24.01.06        | UNION SIMPLE O COPLE Ø1 1/2", CLASE 150, ROSCADO NPT ASME B1.20.1, HIERRO MALEABLE ASTM A-197, ASME B16.3            | UND  | 200   |                |           |
| 24.01.07        | UNION SIMPLE O COPLE Ø1 1/2", CLASE 300, ROSCADO NPT ASME B1.20.1, HIERRO MALEABLE ASTM A-197, ASME B16.3            | UND  | 200   |                |           |
| <b>24.02.00</b> | <b>NIPLES ROSCABLES</b>  |      |       |                |           |
| 24.02.01        | NIPLE DE ACERO AL CARBONO Ø1/2"x 3" DE LONG., EXTREMOS ROSCADOS, ASTM A106 Gr. B, SCH 80                             | UND  | 100   |                |           |
| 24.02.02        | NIPLE DE ACERO AL CARBONO Ø1/2"x 4" DE LONG., EXTREMOS ROSCADOS, ASTM A106 Gr. B, SCH 80                             | UND  | 200   |                |           |
| 24.02.03        | NIPLE DE ACERO AL CARBONO Ø1/2"x 6" DE LONG., EXTREMOS ROSCADOS, ASTM A106 Gr. B, SCH 80                             | UND  | 200   |                |           |
| 24.02.04        | NIPLE DE ACERO AL CARBONO Ø1/2"x 8" DE LONG., EXTREMOS ROSCADOS, ASTM A106 Gr. B, SCH 80                             | UND  | 200   |                |           |
| 24.02.05        | NIPLE DE ACERO AL CARBONO Ø3/4"x 3" DE LONG., EXTREMOS ROSCADOS, ASTM A106 Gr. B, SCH 80                             | UND  | 200   |                |           |
| 24.02.06        | NIPLE DE ACERO AL CARBONO Ø3/4"x 4" DE LONG., EXTREMOS ROSCADOS, ASTM A106 Gr. B, SCH 80                             | UND  | 200   |                |           |
| 24.02.07        | NIPLE DE ACERO AL CARBONO Ø3/4"x 6" DE LONG., EXTREMOS ROSCADOS, ASTM A106 Gr. B, SCH 80                             | UND  | 200   |                |           |
| 24.02.08        | NIPLE DE ACERO AL CARBONO Ø3/4"x 8" DE LONG., EXTREMOS ROSCADOS, ASTM A106 Gr. B, SCH 80                             | UND  | 200   |                |           |
| 24.02.09        | NIPLE DE ACERO AL CARBONO Ø1"x 3" DE LONG., EXTREMOS ROSCADOS, ASTM A106 Gr. B, SCH 80                               | UND  | 200   |                |           |
| 24.02.10        | NIPLE DE ACERO AL CARBONO Ø1"x 4" DE LONG., EXTREMOS ROSCADOS, ASTM A106 Gr. B, SCH 80                               | UND  | 200   |                |           |
| 24.02.11        | NIPLE DE ACERO AL CARBONO Ø1"x 6" DE LONG., EXTREMOS ROSCADOS, ASTM A106 Gr. B, SCH 80                               | UND  | 200   |                |           |
| 24.02.12        | NIPLE DE ACERO AL CARBONO Ø1"x 8" DE LONG., EXTREMOS ROSCADOS, ASTM A106 Gr. B, SCH 80                               | UND  | 200   |                |           |
| 24.02.13        | NIPLE DE ACERO AL CARBONO Ø1 1/2"x 10" DE LONG., EXTREMOS ROSCADOS, ASTM A106 Gr. B, SCH 80                          | UND  | 200   |                |           |
| 24.02.14        | NIPLE DE ACERO AL CARBONO Ø2"x 12" DE LONG., EXTREMOS ROSCADOS, ASTM A106 Gr. B, SCH 80                              | UND  | 100   |                |           |
| 24.02.15        | NIPLE DE ACERO AL CARBONO Ø4"x 8" DE LONG., EXTREMOS ROSCADOS, ASTM A106 Gr. B, SCH 80                               | UND  | 30    |                |           |
| <b>24.03.00</b> | <b>CODOS 45° SOLDABLES</b>   |      |       |                |           |
| 24.03.01        | CODO 45°, Ø1 1/2", RADIO LARGO (LR), SCH 40, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9 | UND  | 20    |                |           |
| 24.03.02        | CODO 45°, Ø2", RADIO LARGO (LR), SCH 40, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9     | UND  | 20    |                |           |
| 24.03.03        | CODO 45°, Ø3", RADIO LARGO (LR), SCH 40, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9     | UND  | 20    |                |           |
| 24.03.04        | CODO 45°, Ø4", RADIO LARGO (LR), SCH 40, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9     | UND  | 40    |                |           |
| 24.03.05        | CODO 45°, Ø6", RADIO LARGO (LR), SCH 40, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9     | UND  | 20    |                |           |
| 24.03.06        | CODO 45°, Ø8", RADIO LARGO (LR), SCH 40, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9     | UND  | 20    |                |           |
| 24.03.07        | CODO 45°, Ø10", RADIO LARGO (LR), SCH 40, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9    | UND  | 10    |                |           |
| 24.03.08        | CODO 45°, Ø12", RADIO LARGO (LR), SCH 40, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9    | UND  | 10    |                |           |
| 24.03.09        | CODO 45°, Ø16", RADIO LARGO (LR), SCH 40, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9    | UND  | 6     |                |           |
| <b>24.04.00</b> | <b>CODOS 90° SOLDABLES</b>   |      |       |                |           |
| 24.04.01        | CODO 90°, Ø2", RADIO LARGO (LR), SCH 40, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9     | UND  | 60    |                |           |
| 24.04.02        | CODO 90°, Ø2", RADIO LARGO (LR), SCH 80, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9     | UND  | 30    |                |           |
| 24.04.03        | CODO 90°, Ø3", RADIO LARGO (LR), SCH 40, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9     | UND  | 60    |                |           |



| ITEM            | DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL A SUMINISTRAR  | UND. | CANT. | COSTO UNITARIO | SUB TOTAL |
|-----------------|---|------|-------|----------------|-----------|
| 24.04.04        | CODO 90°, Ø4", RADIO LARGO (LR), SCH 40, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9  | UND  | 50    |                |           |
| 24.04.05        | CODO 90°, Ø4", RADIO LARGO (LR), SCH 80, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9  | UND  | 30    |                |           |
| 24.04.06        | CODO 90°, Ø6", RADIO LARGO (LR), SCH 40, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9  | UND  | 50    |                |           |
| 24.04.07        | CODO 90°, Ø6", RADIO LARGO (LR), SCH 80, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9  | UND  | 30    |                |           |
| 24.04.08        | CODO 90°, Ø8", RADIO LARGO (LR), SCH 40, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9  | UND  | 50    |                |           |
| 24.04.09        | CODO 90°, Ø8", RADIO LARGO (LR), SCH 80, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9  | UND  | 20    |                |           |
| 24.04.10        | CODO 90°, Ø10", RADIO LARGO (LR), SCH 40, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9 | UND  | 10    |                |           |
| 24.04.11        | CODO 90°, Ø12", RADIO LARGO (LR), SCH 40, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9 | UND  | 10    |                |           |
| 24.04.12        | CODO 90°, Ø16", RADIO LARGO (LR), SCH 40, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9 | UND  | 10    |                |           |
| 24.04.13        | CODO 90°, Ø18", RADIO CORTO (SR), SCH 40, SIN COSTURA, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-106 Gr. B, ASME B16.9   | UND  | 10    |                |           |
| <b>24.05.00</b> | <b>CODOS 45°, ROSCABLES</b>   |      |       |                |           |
| 24.05.01        | CODO 45°, Ø1/2", 300 PSI SWP (PRESIÓN DE TRABAJO DE VAPOR), HIERRO MALEABLE ASTM A-197, ASME B16.3                | UND  | 50    |                |           |
| 24.05.02        | CODO 45°, Ø3/4", 300 PSI SWP (PRESIÓN DE TRABAJO DE VAPOR), HIERRO MALEABLE ASTM A-197, ASME B16.3                | UND  | 50    |                |           |
| 24.05.03        | CODO 45°, Ø1", 300 PSI SWP (PRESIÓN DE TRABAJO DE VAPOR), HIERRO MALEABLE ASTM A-197, ASME B16.3                  | UND  | 50    |                |           |
| <b>24.06.00</b> | <b>CODOS 90°, ROSCABLES</b>   |      |       |                |           |
| 24.06.01        | CODO 90°, Ø1/2", 3000 WOG, ACERO FORJADO ASTM A-105, ASME B16.11  | UND  | 100   |                |           |
| 24.06.02        | CODO 90°, Ø3/4", 3000 WOG, ACERO FORJADO ASTM A-105, ASME B16.11  | UND  | 100   |                |           |
| 24.06.03        | CODO 90°, Ø1", 3000 WOG, ACERO FORJADO ASTM A-105, ASME B16.11  | UND  | 240   |                |           |
| <b>24.07.00</b> | <b>REDUCCIÓN</b>  |      |       |                |           |
| 24.07.01        | REDUCCION CONCÉNTRICA Ø4 x Ø2", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9                 | UND  | 50    |                |           |
| 24.07.02        | REDUCCION CONCÉNTRICA Ø4 x Ø3", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9                 | UND  | 50    |                |           |
| 24.07.03        | REDUCCION CONCÉNTRICA Ø6 x Ø4", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9                 | UND  | 50    |                |           |
| 24.07.04        | REDUCCION CONCÉNTRICA Ø8 x Ø4", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9                 | UND  | 20    |                |           |
| 24.07.05        | REDUCCION CONCÉNTRICA Ø8 x Ø6", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9                 | UND  | 30    |                |           |
| 24.07.06        | REDUCCION CONCÉNTRICA Ø10 x Ø8", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9                | UND  | 20    |                |           |
| 24.07.07        | REDUCCION CONCÉNTRICA Ø12 x Ø10", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A-234 Gr. WPB, ASME B16.9               | UND  | 20    |                |           |
| <b>24.08.00</b> | <b>TEE SOLDABLE</b>   |      |       |                |           |
| 24.08.01        | TEE ACERO Ø2", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A234 Gr. WPB, ASME B16.9                                   | UND  | 80    |                |           |
| 24.08.02        | TEE ACERO Ø3", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A234 Gr. WPB, ASME B16.9                                   | UND  | 80    |                |           |
| 24.08.03        | TEE ACERO Ø4", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A234 Gr. WPB, ASME B16.9                                   | UND  | 80    |                |           |
| 24.08.04        | TEE ACERO Ø6", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A234 Gr. WPB, ASME B16.9                                   | UND  | 80    |                |           |
| 24.08.05        | TEE ACERO Ø8", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A234 Gr. WPB, ASME B16.9                                   | UND  | 30    |                |           |
| 24.08.06        | TEE ACERO Ø10", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A234 Gr. WPB, ASME B16.9                                  | UND  | 20    |                |           |
| 24.08.07        | TEE ACERO Ø12", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A234 Gr. WPB, ASME B16.9                                  | UND  | 20    |                |           |
| 24.08.08        | TEE ACERO Ø16", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A234 Gr. WPB, ASME B16.9                                  | UND  | 20    |                |           |
| 24.08.09        | TEE REDUCTORA DE ACERO Ø6 - Ø4", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A234 Gr. WPB, ASME B16.9                 | UND  | 20    |                |           |
| 24.08.10        | TEE REDUCTORA DE ACERO Ø8 - Ø6", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A234 Gr. WPB, ASME B16.9                 | UND  | 20    |                |           |
| 24.08.11        | TEE REDUCTORA DE ACERO Ø10 - Ø6", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A234 Gr. WPB, ASME B16.9                | UND  | 10    |                |           |
| 24.08.12        | TEE REDUCTORA DE ACERO Ø10 - Ø8", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A234 Gr. WPB, ASME B16.9                | UND  | 10    |                |           |
| 24.08.13        | TEE REDUCTORA DE ACERO Ø12 - Ø6", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A234 Gr. WPB, ASME B16.9                | UND  | 4     |                |           |
| 24.08.14        | TEE REDUCTORA DE ACERO Ø12 - Ø8", SCH40, BISELADO PARA SOLDAR (BFW), ASTM A234 Gr. WPB, ASME B16.9                | UND  | 4     |                |           |
| <b>24.09.00</b> | <b>TEE ROSCABLE</b>   |      |       |                |           |
| 24.09.01        | TEE HIERRO MALEABLE 1" 300# THRD  | UND  | 120   |                |           |
| 24.09.02        | TEE HIERRO MALEABLE 1/2" 300# THRD  | UND  | 120   |                |           |
| 24.09.03        | TEE HIERRO MALEABLE 3/4" 300# THRD  | UND  | 120   |                |           |

| ITEM            | DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL A SUMINISTRAR   | UND. | CANT. | COSTO UNITARIO | SUB TOTAL |
|-----------------|--|------|-------|----------------|-----------|
| <b>25.00.00</b> | <b>SUMINISTRO DE MATERIALES PARA TECHO FLOTANTE</b>  |      |       |                |           |
| 25.00.01        | SISTEMA DE MANGUERA DE DRENAJE FLEXIBLE Ø4" IN x DE HASTA 65 FT DE LONGITUD  | UND  | 4     |                |           |
| 25.00.02        | SISTEMA DE MANGUERA DE DRENAJE FLEXIBLE Ø4" IN x MAYOR A 65 FT HASTA 95 FT DE LONGITUD   | UND  | 2     |                |           |
| 25.00.03        | SISTEMA DE MANGUERA DE DRENAJE FLEXIBLE Ø4" IN x MAYOR A 95 FT DE LONGITUD   | UND  | 7     |                |           |
| 25.00.04        | SABANA FLOTANTE DE Ø6.2M - PRODUCTO GASOLINA 84  | UND  | 1     |                |           |
| 25.00.05        | SELLO PRIMARIO Y SECUNDARIO DE TANQUE DE TECHO FLOTANTE DE HASTA Ø 10.0 M, TANQUE VERTICAL SOLDADO   | UND  | 4     |                |           |
| 25.00.06        | SELLO PRIMARIO Y SECUNDARIO DE TANQUE DE TECHO FLOTANTE DE HASTA Ø 20.0 M, TANQUE VERTICAL SOLDADO   | UND  | 1     |                |           |
| 25.00.07        | SELLO PRIMARIO Y SECUNDARIO DE TANQUE DE TECHO FLOTANTE DE HASTA Ø 30.0 M, TANQUE VERTICAL SOLDADO   | UND  | 1     |                |           |
| 25.00.08        | SELLO PRIMARIO Y SECUNDARIO DE TANQUE DE TECHO FLOTANTE DE HASTA Ø 40.0 M, TANQUE VERTICAL SOLDADO   | UND  | 2     |                |           |
| 25.00.09        | SELLO PRIMARIO Y SECUNDARIO DE TANQUE DE TECHO FLOTANTE DE HASTA Ø 50.0 M, TANQUE VERTICAL SOLDADO   | UND  | 5     |                |           |
| <b>26.00.00</b> | <b>SUMINISTRO DE VÁLVULAS PRESIÓN VACÍO</b>  |      |       |                |           |
| 26.00.01        | VALVULA PRESIÓN - VACIO Ø3" API 2000 7Ed, CON ARRESTALLAMA INTEGRADO CERTIFICADO NEC C IIB3, CUERPO ALUMINIO, INTERNOS ACERO INOXIDABLE, INCLUIR CERTIFICADO DE CALIBRACION Y DE MATERIALES  | UND  | 9     |                |           |
| 26.00.02        | VALVULA PRESIÓN - VACIO Ø4" API 2000 7Ed, CON ARRESTALLAMA INTEGRADO CERTIFICADO NEC C IIB3, CUERPO ALUMINIO, INTERNOS ACERO INOXIDABLE, INCLUIR CERTIFICADO DE CALIBRACION Y DE MATERIALES  | UND  | 3     |                |           |
| 26.00.03        | VALVULA PRESIÓN - VACIO Ø6" API 2000 7Ed, CON ARRESTALLAMA INTEGRADO CERTIFICADO NEC C IIB3, CUERPO ALUMINIO, INTERNOS ACERO INOXIDABLE, INCLUIR CERTIFICADO DE CALIBRACION Y DE MATERIALES  | UND  | 6     |                |           |
| 26.00.04        | VALVULA PRESIÓN - VACIO Ø8" API 2000 7Ed, CON ARRESTALLAMA INTEGRADO CERTIFICADO NEC C IIB3, CUERPO ALUMINIO, INTERNOS ACERO INOXIDABLE, INCLUIR CERTIFICADO DE CALIBRACION Y DE MATERIALES  | UND  | 11    |                |           |
| 26.00.05        | VALVULA PRESIÓN - VACIO Ø10" API 2000 7Ed, CON ARRESTALLAMA INTEGRADO CERTIFICADO NEC C IIB3, CUERPO ALUMINIO, INTERNOS ACERO INOXIDABLE, INCLUIR CERTIFICADO DE CALIBRACION Y DE MATERIALES   | UND  | 7     |                |           |
| 26.00.06        | VALVULA PRESIÓN - VACIO Ø12" API 2000 7Ed, CON ARRESTALLAMA INTEGRADO CERTIFICADO NEC C IIB3, CUERPO ALUMINIO, INTERNOS ACERO INOXIDABLE, INCLUIR CERTIFICADO DE CALIBRACION Y DE MATERIALES   | UND  | 2     |                |           |
| <b>27.00.00</b> | <b>SUMINISTRO DE MATERIALES PARA SISTEMA DE ENFRIAMIENTO Y ESPUMA</b>  |      |       |                |           |
| 27.00.01        | CÁMARA DE ESPUMA CUERPO ACERO AL CARBONO; UL / FM; MCS-9 TIPO B, MARCA NATIONAL FOAM ENTRE OTROS.  | UND  | 8     |                |           |
| 27.00.02        | CÁMARA DE ESPUMA CUERPO ACERO AL CARBONO; UL / FM; MCS-17 TIPO B, MARCA NATIONAL FOAM ENTRE OTROS.   | UND  | 3     |                |           |
| 27.00.03        | CÁMARA DE ESPUMA CUERPO ACERO AL CARBONO; UL / FM; MCS-33 TIPO B, MARCA NATIONAL FOAM ENTRE OTROS.   | UND  | 7     |                |           |
| 27.00.04        | CÁMARA DE ESPUMA CUERPO ACERO AL CARBONO; UL / FM; MCS-55 TIPO B, MARCA NATIONAL FOAM ENTRE OTROS.   | UND  | 7     |                |           |
| 27.00.05        | CÁMARA DE ESPUMA CUERPO ACERO AL CARBONO; UL / FM; SPS-9 FOAM MAKER + SHALLOW DEFLECTOR, MARCA NATIONAL FOAM ENTRE OTROS.  | UND  | 55    |                |           |
| 27.00.06        | TUBERIA 2"Ø SCH. 40 ASTM A-53 GRADO B (RANURADA) GALVANIZED ASTM A-153   | FT   | 1,500 |                |           |
| 27.00.07        | TUBERIA 2-1/2"Ø SCH. 40 ASTM A-53 GRADO B (RANURADA) GALVANIZED ASTM A-153   | FT   | 1,500 |                |           |
| 27.00.08        | TUBERIA 3"Ø SCH. 40 ASTM A-53 GRADO B (RANURADA) GALVANIZED ASTM A-153   | FT   | 1,500 |                |           |
| 27.00.09        | TUBERIA 4"Ø SCH. 40 ASTM A-53 GRADO B (RANURADA) GALVANIZED ASTM A-153   | FT   | 3,000 |                |           |
| 27.00.10        | TUBERIA 6"Ø SCH. 40 ASTM A-53 GRADO B (RANURADA) GALVANIZED ASTM A-153   | FT   | 2,000 |                |           |
| 27.00.11        | TUBERIA 8"Ø SCH. 40 ASTM A-53 GRADO B (RANURADA) GALVANIZED ASTM A-153   | FT   | 1,000 |                |           |
| 27.00.12        | JUNTA GIRATORIA 3 PULG DIA   | UND  | 10    |                |           |
| 27.00.13        | JUNTA GIRATORIA 4 PULG DIA   | UND  | 10    |                |           |
| 27.00.14        | ROCIADOR Ø1/2" NPT, MATERIAL DE BRONCE, ÁNGULO DE ASPERSIÓN 110° U OTROS   | UND  | 720   |                |           |
| 27.00.15        | ACOPLE RIGIDO Ø2", TIPO VICTAULIC FIRELOCK ESTILO 009N GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE, PARA TUBERIA SCH40, PRESIÓN MAX. 365 PSI, SEGMENTO DE HIERRO DÚCTIL ASTM A-536 / ASTM A-395, CON CERTIFICACIÓN UL, EMPAQUETADURAS PRELUBRICADA DE EPDM, PERNOS ASTM A449 Y TUERCAS ASTM A563 CLASE B     | UND  | 80    |                |           |
| 27.00.16        | ACOPLE RIGIDO Ø2 1/2", TIPO VICTAULIC FIRELOCK ESTILO 009N GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE, PARA TUBERIA SCH40, PRESIÓN MAX. 365 PSI, SEGMENTO DE HIERRO DÚCTIL ASTM A-536 / ASTM A-395, CON CERTIFICACIÓN UL, EMPAQUETADURAS PRELUBRICADA DE EPDM, PERNOS ASTM A449 Y TUERCAS ASTM A563 CLASE B | UND  | 80    |                |           |
| 27.00.17        | ACOPLE RIGIDO Ø3", TIPO VICTAULIC FIRELOCK ESTILO 009N GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE, PARA TUBERIA SCH40, PRESIÓN MAX. 365 PSI, SEGMENTO DE HIERRO DÚCTIL ASTM A-536 / ASTM A-395, CON CERTIFICACIÓN UL, EMPAQUETADURAS PRELUBRICADA DE EPDM, PERNOS ASTM A449 Y TUERCAS ASTM A563 CLASE B     | UND  | 80    |                |           |
| 27.00.18        | ACOPLE RIGIDO Ø4", TIPO VICTAULIC FIRELOCK ESTILO 009N GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE, PARA TUBERIA SCH40, PRESIÓN MAX. 365 PSI, SEGMENTO DE  | UND  | 120   |                |           |

| ITEM            | DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL A SUMINISTRAR   | UND. | CANT.   | COSTO UNITARIO | SUB TOTAL |
|-----------------|--|------|---------|----------------|-----------|
|                 | HIERRO DÚCTIL ASTM A-536 / ASTM A-395, CON CERTIFICACIÓN UL, EMPAQUETADURAS PRELUBRICADA DE EPDM, PERNOS ASTM A449 Y TUERCAS ASTM A563 CLASE B   |      |         |                |           |
| 27.00.19        | ACOPLE RÍGIDO Ø6", TIPO VICTAULIC FIRELOCK ESTILO 009N GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE, PARA TUBERÍA SCH40, PRESIÓN MAX. 365 PSI, SEGMENTO DE HIERRO DÚCTIL ASTM A-536 / ASTM A-395, CON CERTIFICACIÓN UL, EMPAQUETADURAS PRELUBRICADA DE EPDM, PERNOS ASTM A449 Y TUERCAS ASTM A563 CLASE B | UND  | 120     |                |           |
| 27.00.20        | ACOPLE RÍGIDO Ø8", TIPO VICTAULIC FIRELOCK ESTILO 009N GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE, PARA TUBERÍA SCH40, PRESIÓN MAX. 365 PSI, SEGMENTO DE HIERRO DÚCTIL ASTM A-536 / ASTM A-395, CON CERTIFICACIÓN UL, EMPAQUETADURAS PRELUBRICADA DE EPDM, PERNOS ASTM A449 Y TUERCAS ASTM A563 CLASE B | UND  | 40      |                |           |
| 27.00.21        | MECHANICAL T-FIRELOCK Nº 922, 2"Ø x 1/2" GALVANIZED ASTM A-536   | UND  | 100     |                |           |
| 27.00.22        | MECHANICAL T-FIRELOCK Nº 922, 2-1/2"Ø x 1/2" GALVANIZED ASTM A-536   | UND  | 100     |                |           |
| 27.00.23        | MECHANICAL T-FIRELOCK Nº 922, 3"Ø x 1/2" GALVANIZED ASTM A-536   | UND  | 100     |                |           |
| 27.00.24        | REDUCCION CONC. 3" X 2 1/2" RANURADO Nº50 FIRELOCK GALVANIZED  | UND  | 30      |                |           |
| 27.00.25        | REDUCCION CONC. 4" X 3" RANURADO Nº50 FIRELOCK GALVANIZED  | UND  | 20      |                |           |
| 27.00.26        | REDUCCION CONC. 6" X 4" RANURADO Nº50 FIRELOCK GALVANIZED  | UND  | 20      |                |           |
| 27.00.27        | REDUCCION CONC. 8" X 6" RANURADO Nº50 FIRELOCK GALVANIZED  | UND  | 20      |                |           |
| 27.00.28        | TAPA 2" Nº006 FIRELOCK (RANURADO) GALVANIZED   | UND  | 30      |                |           |
| 27.00.29        | TAPA 2 1/2" Nº006 FIRELOCK (RANURADO) GALVANIZED   | UND  | 30      |                |           |
| 27.00.30        | TAPA 3" Nº006 FIRELOCK (RANURADO) GALVANIZED   | UND  | 30      |                |           |
| 27.00.31        | TAPA 4" Nº006 FIRELOCK (RANURADO) GALVANIZED   | UND  | 10      |                |           |
| 27.00.32        | TAPA 6 1/2" Nº006 FIRELOCK (RANURADO) GALVANIZED   | UND  | 10      |                |           |
| 27.00.33        | TEE 2" Nº002 FIRELOCK RANURADA - GALVANIZED  | UND  | 20      |                |           |
| 27.00.34        | TEE 2-1/2" Nº002 FIRELOCK RANURADA - GALVANIZED  | UND  | 20      |                |           |
| 27.00.35        | TEE 3" Nº002 FIRELOCK RANURADA - GALVANIZED  | UND  | 20      |                |           |
| 27.00.36        | TEE 4" Nº002 FIRELOCK RANURADA - GALVANIZED  | UND  | 30      |                |           |
| 27.00.37        | TEE 6" Nº002 FIRELOCK RANURADA - GALVANIZED  | UND  | 30      |                |           |
| 27.00.38        | TEE 8" Nº002 FIRELOCK RANURADA - GALVANIZED  | UND  | 10      |                |           |
| 27.00.39        | TEE DE 6" X 4" RANURADO Nº002 FIRELOCK - GALVANIZED  | UND  | 10      |                |           |
| 27.00.40        | CODO RANURADO 2" Ø 90º Nº101 FIRELOCK - GALVANIZED ASTM A-536  | UND  | 20      |                |           |
| 27.00.41        | CODO RANURADO 2-1/2" Ø 90º Nº101 FIRELOCK - GALVANIZED ASTM A-537  | UND  | 20      |                |           |
| 27.00.42        | CODO RANURADO 3" Ø 90º Nº101 FIRELOCK - GALVANIZED ASTM A-537  | UND  | 20      |                |           |
| 27.00.43        | CODO RANURADO 4"Ø 90º Nº101 FIRELOCK - GALVANIZED ASTM A-538   | UND  | 30      |                |           |
| 27.00.44        | CODO RANURADO 6"Ø 90º Nº101 FIRELOCK - GALVANIZED ASTM A-539   | UND  | 30      |                |           |
| 27.00.45        | CODO RANURADO 8"Ø 90º Nº101 FIRELOCK - GALVANIZED ASTM A-540   | UND  | 20      |                |           |
| 27.00.46        | PERNO U-BOLT BARRA 1/2" PARA TUBO DE 3"Ø ASTM A-36   | UND  | 1,000   |                |           |
| 27.00.47        | PERNO U-BOLT BARRA 1/2" PARA TUBO DE 4"Ø ASTM A-36   | UND  | 1,000   |                |           |
| 27.00.48        | PERNO U-BOLT BARRA 5/8" PARA TUBO DE 6"Ø ASTM A-36   | UND  | 1,000   |                |           |
| 27.00.49        | VALVULA COMPUERTA 3"Ø X 150 LB TIPO OS&Y, CONEXIÓN BRIDADA, LISTADA UL/FM, SEGÚN NORMA NFPA 11, Acápites 4.7.6.1.  | UND  | 80      |                |           |
| 27.00.50        | VALVULA COMPUERTA 4"Ø X 150 LB TIPO OS&Y, CONEXIÓN BRIDADA, LISTADA UL/FM, SEGÚN NORMA NFPA 11, Acápites 4.7.6.1.  | UND  | 80      |                |           |
| 27.00.51        | VALVULA COMPUERTA 6"Ø X 150 LB TIPO OS&Y, CONEXIÓN BRIDADA, LISTADA UL/FM, SEGÚN NORMA NFPA 11, Acápites 4.7.6.1.  | UND  | 40      |                |           |
| <b>28.00.00</b> | <b>SUMINISTRO DE MATERIALES CIVILES</b>  |      |         |                |           |
| 28.00.01        | AFIRMADO   | M3   | 24,000  |                |           |
| 28.00.02        | HORMIGÓN   | M3   | 12,000  |                |           |
| 28.00.03        | ARENA  | M3   | 1,000   |                |           |
| 28.00.04        | GRAVA 1/4"<D>1"  | M3   | 1,000   |                |           |
| 28.00.05        | GRAVA 1"<D>2"  | M3   | 500     |                |           |
| 28.00.06        | PIEDRA OVER DE 4" Ø  | M3   | 16,000  |                |           |
| 28.00.07        | ARENA DE RIO   | M3   | 2,000   |                |           |
| <b>29.00.00</b> | <b>SUMINISTRO DE MATERIALES PARA FONDO DE TANQUE</b>   |      |         |                |           |
| 29.00.01        | GEOMEMBRANA HDPE DE E=1.5 MM   | M2   | 150,000 |                |           |
| 29.00.02        | GEOTEXTIL NO TEJIDO  | M2   | 8,000   |                |           |
| <b>30.00.00</b> | <b>SUMINISTRO DE MATERIALES DE ELECTRICIDAD E INSTRUMENTACIÓN</b>  |      |         |                |           |
| 30.00.01        | SENSOR DE TEMPERATURA DE PUNTO MÚLTIPLE; PROTOCOLO HART 4 -20 mA; ROSEMOUNT 565 ENTRE OTROS  | UND  | 4       |                |           |
| 30.00.02        | SENSOR DE TEMPERATURA DE PUNTO ÚNICO; RTD / PT100; MARCA AMETEK ENTRE OTROS  | UND  | 4       |                |           |
| 30.00.03        | SISTEMA DE MEDICIÓN TIPO SERVO; VAREC NMS80 PROSERVO TANK GAUGE ENTRE OTROS  | UND  | 4       |                |           |
| 30.00.04        | RADAR MEDIDOR DE TANQUE, MEDIDOR DE ANTENA CÓNICA RTG 3920   | UND  | 4       |                |           |
| 30.00.05        | RADAR MEDIDOR DE TANQUE, MEDIDOR DE ANTENA PARABÓLICA RTG 3930   | UND  | 4       |                |           |
| 30.00.06        | RADAR MEDIDOR DE TANQUE, MEDIDOR DE ANTENA ARRAY RTG 3950  | UND  | 4       |                |           |
| 30.00.07        | RADAR MEDIDOR DE TANQUE, MEDIDOR DE GLP/GNL RTG 3960   | UND  | 4       |                |           |
| 30.00.08        | ESCOTILLA DE SEGURIDAD O TAPA VAREC Ø4"  | UND  | 6       |                |           |
| 30.00.09        | ESCOTILLA DE SEGURIDAD O TAPA VAREC Ø6"  | UND  | 6       |                |           |
| 30.00.10        | ESCOTILLA DE SEGURIDAD O TAPA VAREC Ø8"  | UND  | 6       |                |           |
| 30.00.11        | TERMOMETRO BIMETALICO, DIAL: 4"; CONEXIÓN POSTERIOR 1/2 NPT; LONGITUD DE VASTAGO 12", CARCASA ACERO INOXIDABLE   | UND  | 6       |                |           |
| 30.00.12        | BANDEJA PORTACABLES FIBRA DE VIDRIO 9"X4"X3M A-653   | UND  | 80      |                |           |

| ITEM                     | DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL A SUMINISTRAR   | UND. | CANT. | COSTO UNITARIO | SUB TOTAL |
|--------------------------|--|------|-------|----------------|-----------|
| <b>CAJAS CONDULET</b>    |  |      |       |                |           |
| 30.00.13                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø1/2" CAT.#: GUAC 16   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.14                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø3/4" CAT.#: GUAC 26   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.15                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø1" CAT.#: GUAC 36   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.16                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø1 1/4" CAT.#: GUAC 49   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.17                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø1 1/2" CAT.#: GUAC 59   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.18                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø2" CAT.#: GUAC 69   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.19                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø1/2" CAT.#: GUAL 16   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.20                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø3/4" CAT.#: GUAL 26   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.21                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø1" CAT.#: GUAL 36   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.22                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø1 1/4" CAT.#: GUAL 49   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.23                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø1 1/2" CAT.#: GUAL 59   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.24                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø2" CAT.#: GUAL 69   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.25                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø1/2" CAT.#: GUAX 16   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.26                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø3/4" CAT.#: GUAX 26   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.27                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø1" CAT.#: GUAX 36   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.28                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø1 1/4" CAT.#: GUAX 49   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.29                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø1 1/2" CAT.#: GUAX 59   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.30                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø2" CAT.#: GUAX 69   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.31                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø1/2" CAT.#: GUAB 16   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.32                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø3/4" CAT.#: GUAB 26   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.33                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø1" CAT.#: GUAB 36   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.34                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø1 1/4" CAT.#: GUAB 49   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.35                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø1 1/2" CAT.#: GUAB 59   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.36                 | CAJA CONDULET Exn REDONDA Ø2" CAT.#: GUAB 69   | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.37                 | CAJA CONDULET Exn RECTANGULAR Ø1/2"  | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.38                 | CAJA CONDULET Exn RECTANGULAR Ø3/4"  | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.39                 | CAJA CONDULET Exn RECTANGULAR Ø1"  | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.40                 | CAJA CONDULET Exn RECTANGULAR Ø1 1/4"  | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.41                 | CAJA CONDULET Exn RECTANGULAR Ø1 1/2"  | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.42                 | CAJA CONDULET Exn RECTANGULAR Ø2"  | UND  | 40    |                |           |
| <b>SELLO CORTAFUEGOS</b> |  |      |       |                |           |
| 30.00.43                 | Sello Exn cortafuego EYS 1/2" para tuberías conduit  | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.44                 | Sello Exn cortafuego EYS 3/4" para tuberías conduit  | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.45                 | Sello Exn cortafuego EYS 1" para tuberías conduit  | UND  | 40    |                |           |
| 30.00.46                 | Sello Exn cortafuego galvanizado con recubrimiento de PVC EYS Macho-Hembra 1/2" Clase I, División 2, Grupos C, D, REFERENCIAL: Modelo: PREYS316, Fabricante: RedH2ot entre otros.  | UND  | 36    |                |           |
| 30.00.47                 | Sello Exn cortafuego galvanizado con recubrimiento de PVC EYS Macho-Hembra 3/4" Clase I, División 2, Grupos C, D, REFERENCIAL: Modelo: PREYS316, Fabricante: RedH2ot entre otros.  | UND  | 45    |                |           |
| 30.00.48                 | Sello Exn cortafuego galvanizado con recubrimiento de PVC EYS Macho-Hembra 1" Clase I, División 2, Grupos C, D, REFERENCIAL: Modelo: PREYS316, Fabricante: RedH2ot entre otros.  | UND  | 36    |                |           |
| <b>TUBERÍAS CONDUIT</b>  |  |      |       |                |           |
| 30.00.49                 | Tubería metálica Ø1/2" x 3m, pesada y galvanizada conduit, ángulo 90°, tipo RMC/UL LISTED, a ser instalada en cambios de recorrido   | UND  | 100   |                |           |
| 30.00.50                 | Tubería metálica Ø3/4" x 3m, pesada y galvanizada conduit, ángulo 90°, tipo RMC/UL LISTED, a ser instalada en cambios de recorrido   | UND  | 100   |                |           |
| 30.00.51                 | Tubería metálica Ø1" x 3m, pesada y galvanizada conduit, ángulo 90°, tipo RMC/UL LISTED, a ser instalada en cambios de recorrido   | UND  | 100   |                |           |
| 30.00.52                 | Tubería metálica Ø1/2" x 3m, pesada y galvanizada conduit, tipo RMC/UL LISTED, a ser instalada en cambios de recorrido   | UND  | 100   |                |           |
| 30.00.53                 | Tubería metálica Ø3/4" x 3m, pesada y galvanizada conduit, tipo RMC/UL LISTED, a ser instalada en cambios de recorrido   | UND  | 100   |                |           |
| 30.00.54                 | Tubería metálica Ø1" x 3m, pesada y galvanizada conduit, tipo RMC/UL LISTED, a ser instalada en cambios de recorrido   | UND  | 100   |                |           |
| <b>CABLES</b>            |  |      |       |                |           |
| 30.00.55                 | Cable NYY 10AWG multifilar, color amarillo y verde, REFERENCIAL: Fabricante: Indeco, Ceper entre otros.  | M    | 540   |                |           |
| 30.00.56                 | Cable NYY 1x10mm2, 7 hilos, color negro, REFERENCIAL: Fabricante: Indeco, Ceper entre otros.   | M    | 450   |                |           |
| 30.00.57                 | Cable NYY 1x50mm2, 7 hilos, color negro, REFERENCIAL: Fabricante: Indeco, Ceper entre otros.   | M    | 450   |                |           |
| 30.00.58                 | Cable NYY 1x50mm2, 7 hilos, color rojo REFERENCIAL: Fabricante: Indeco, Ceper entre otros.   | M    | 450   |                |           |
| 30.00.59                 | Cable THW-90 12 AWG  | M    | 450   |                |           |
| 30.00.60                 | Cable vulcanizado 3 x 12 AWG   | M    | 450   |                |           |
| 30.00.61                 | Cable XHHW-2, 4 x #10 AWG 600 V. Acorazado.  | M    | 360   |                |           |
| 30.00.62                 | Conductor NYY 3X16MM2 1KV PVC/PVC, CL2   | M    | 360   |                |           |
| 30.00.63                 | Conductor NYY (80°)-C 0,6/1 kV 3x4 mm2 FB  | M    | 360   |                |           |
| <b>LUMINARIAS</b>        |  |      |       |                |           |
| 30.00.64                 | Reflector LED 30,000 lumen 220-240VAC, para áreas industriales y marinas<br>Flujo luminoso: 30000 lm a 50000 lm.<br>Temperatura de color: 2000K a 3000K<br>Certificación: UL / CE / ETL o similar <br>Índice de reproducción cromática: mayor o igual a 70 | UND  | 80    |                |           |



| ITEM  | DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL A SUMINISTRAR   | UND. | CANT.  | COSTO UNITARIO | SUB TOTAL |
|---|--|------|--------|----------------|-----------|
|   | Tensión: 220-240 Vac<br>Frecuencia: 60Hz<br>Consumo: Hasta 250W<br>Factor de potencia: 0.95 o mayor<br>Protección contra sobretensiones: SPD 6kV o mayor<br>Temperatura de funcionamiento: 0-50°C o mayor rango<br>Prueba de corrosión: Resistentes a la corrosión según ISO 9227 o NEMA 4X<br>Tiempo de vida: 30k horas a 35°C o más<br>Garantía: 5 años o mayor<br>Montaje: Montaje sobre poste con soporte universal en U. Soporte que permite una inclinación ajustable<br>Fabricante: Phillips, Appleton, Crouse Hinds, Schreder entre otros. |      |        |                |           |
| 30.00.65  | Luminaria LED iluminación localizada, 120-277 V AC, protección sobretensión 6kV, IP 66, Class I, División 2, Groups A, B, C, D, 4800 Lumen, 3000K, Lente claro de cristal, simétrico, montaje en pastoral 1 1/2" en 25°, MLG-S-L5-5-W-G-5-BU-F de la marca Appleton entre otros.   | UND  | 120    |                |           |
| 30.00.66  | Luminaria LED iluminación localizada, 120-277 V AC, protección sobretensión 6kV, IP 66, Class I, División 2, Groups A, B, C, D, 7100 Lumen, 3000K, Lente claro de cristal, simétrico, montaje en pastoral 1 1/2" en 25°, MLG-S-L7-5-W-G-5-BU-F de la marca Appleton entre otros.   | UND  | 80     |                |           |
| 30.00.67  | Luminaria LED iluminación localizada, 120-277 V AC, protección sobretensión 6kV, IP 66, Class I, División 2, Groups A, B, C, D, 4800 Lumen, 3000K, Lente claro de cristal, simétrico, montaje en pastoral en U o colgante conexión 3/4", MLG-B-L5-5-W-G-5-BU-F de la marca Appleton entre otros.   | UND  | 40     |                |           |
| 30.00.68  | Luminaria LED iluminación localizada, 120-277 V AC, protección sobretensión 6kV, IP 66, Class I, División 2, Groups A, B, C, D, 7100 Lumen, 3000K, Lente claro de cristal, simétrico, montaje en pastoral en U o colgante conexión 3/4", MLG-B-L7-5-W-G-5-BU-F de la marca Appleton entre otros.   | UND  | 40     |                |           |
| <b>31.00.00</b>                                     | <b>SUMINISTRO DE MATERIALES PARA SISTEMA DE PROTECCION CATODICA DE FONDO DE TANQUES</b>  |      |        |                |           |
| 31.00.01  | ANODO TIPO CINTA MMO   | M    | 25,900 |                |           |
| 31.00.02  | BARRA CONDUCTORA DE TITANIO  | M    | 7,800  |                |           |
| 31.00.03  | ALIMENTADOR DE CORRIENTE CAL 8 HMWPE   | UND  | 40     |                |           |
| 31.00.04  | RETORNO DE CORRIENTE CAL 8 HMWPE   | UND  | 10     |                |           |
| 31.00.05  | CABLE DE MONITOREO DE POTENCIALES  | UND  | 10     |                |           |
| 31.00.06  | CELDA DE REFERENCIA PERMANENTE   | UND  | 50     |                |           |
| 31.00.07  | RECTIFICADOR MANUAL ENFRIADO POR ACEITE  | UND  | 10     |                |           |
| 31.00.08  | CAJA DE CONEXIÓN E INTECONEXION  | UND  | 10     |                |           |
| 31.00.09  | ARENA FINA   | M3   | 2,500  |                |           |
| <b>SUB TOTAL SUMINISTRO DE MATERIALES - SIN IGV</b> |  |      |        |                | <b>S/</b> |

**Nota:**

1. El monto **Sub-Total Suministro de Materiales sin IGV** se obtiene con la sumatoria de la columna de Sub-Totales del **Numeral 7.2** desde la Partida 19.01.01 hasta la 31.00.09.
2. La Formato Propuesta Económica Detallada (Estructura de Costos y Suministro de Materiales) debe ser firmada por el representante legal del Postor.

**VIII. SEGURIDAD Y PROTECCION DEL MEDIOAMBIENTE**

El CONTRATISTA deberá cumplir con todas las disposiciones legales y contractuales vigentes sobre Seguridad, Higiene Industrial, Ambiente y otras disciplinas afines, igualmente, con todos los reglamentos y procedimientos que PETROPERÚ tenga vigente.

En el **Apéndice 10** se muestran las Condiciones Mínimas de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente aplicable para este Contrato.

**IX. APÉNDICES**

- ✓ APÉNDICE 01 – UBICACIÓN DE REFINERÍA TALARA
- ✓ APÉNDICE 02 – LISTADO REFERENCIAL DE TANQUES EN PETROPERÚ – REFINERIA TALARA Y OPERACIONES
- ✓ APÉNDICE 03 – DETALLE DE LAS PARTIDAS DE SERVICIO
- ✓ APÉNDICE 03-A – DETALLE DE LAS PARTIDAS DE SUMINISTRO DE MATERIALES
- ✓ APÉNDICE 04 – PRECISIONES TECNICAS
- ✓ APÉNDICE 05 – EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y EPPS
- ✓ APÉNDICE 06 – HERRAMIENTAS Y EQUIPOS POR ESPECIALIDAD
- ✓ APÉNDICE 06-A – CONCEPTOS APLICABLES / HERRAMIENTAS Y FACILIDADES POR TANQUE
- ✓ APÉNDICE 06-B – CARROS DE HERRAMIENTAS PARA EL CONTRATO
- ✓ APÉNDICE 07 – PERFIL Y FUNCIONES DEL PERSONAL REQUERIDO
- ✓ APÉNDICE 08 – INDICES DE DESEMPEÑO

- ✓ APÉNDICE 09 –FORMATO PARA PRESENTACIÓN DEL RESUMEN DE EXPERIENCIA DEL POSTOR
- ✓ APÉNDICE 09-A –FORMATO PARA PRESENTACIÓN DEL RESUMEN DE EXPERIENCIA DEL PERSONAL DESTACADO
- ✓ APÉNDICE 10 –CONDICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD
- ✓ APÉNDICE 11 –PENALIDADES
- ✓ APÉNDICE 12 –DECLARACION JURADA DE IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- ✓ APÉNDICE 13 –DECLARACION JURADA DE PARALIZACION DE TRABAJOS POR RIESGO INMINENTE
- ✓ APÉNDICE 14 –CLAUSULAS SOCIALES EN CONTRATOS SEDE TALARA
- ✓ APÉNDICE 15 –INSCRIPCION AL REGISTRO PUBLICO DE HIDROCARBUROS EN LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS
- ✓ APÉNDICE 16 –CLAUSULA CONTRACTUAL DE PREVENCION DE LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO, DE DELITOS DE CORRUPCION Y DE SOBORNO
- ✓ APÉNDICE 17 –CLAUSULA SISTEMA DE INTEGRIDAD
- ✓ APÉNDICE 18 –CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

## **APÉNDICE 01 – UBICACIÓN DE REFINERÍA TALARA**

### **1. DATOS REFINERIA TALARA**

Incluye: Refinería Talara, Planta Piura, Planta Talara y Planta Aeropuerto Talara



### **2. UBICACIÓN**

Las instalaciones de Operaciones Talara, las mismas que comprenden Refinería Talara, Patio de Tanques Tablazo, Planta de Ventas Piura, Planta de Ventas Talara, Planta de Ventas Aeropuerto Talara, estas instalaciones se encuentran ubicadas en el distrito Pariñas, provincia Talara, en el departamento de Piura (al norte del Perú). Ubicada a orillas del Océano Pacífico.

### **3. CLIMA**

Para TALARA, el mes con temperatura más alta es en el mes de marzo (30.8°C); la temperatura más baja se da en el mes de setiembre (15.5°C); y llueve regularmente en el mes de marzo (6.7 mm/mes).

### **4. DISTANCIAS REFERENCIALES**

- ✓ Piura a 120 km por carretera
- ✓ Lima a 1130 km por carretera
- ✓ Aeropuerto Talara a 3 km por carretera
- ✓ Puerto de Paita (carga marítima) a 107 km por carretera

### **5. FACILIDADES**

Las operaciones mencionadas de Refinería Talara cuentan con accesos a facilidades para el personal del CONTRATISTA tales como alojamiento y alimentación en la Provincia de Talara, distrito Pariñas; el cual se encuentra cerca de las operaciones.

En la ciudad de Talara se cuenta con disponibilidad de facilidades tales como luz, agua, desagüe, internet y entre otros.

Para facilidades de abastecimiento de insumos, cuenta con centros comerciales, mercados locales de alimentos, terminal pesquero, tiendas y entre otros.

**APÉNDICE 02 – LISTADO REFERENCIAL DE TANQUES EN  
– REFINERÍA TALARA Y OPERACIONES**

**REFINERÍA TALARA**

| ITEM | NL<br>TQ | SERVICIO              | UBICACIÓN         | DIMENSIONES  |               |                    | CARACTERÍSTICAS |                  |                   |
|------|----------|-----------------------|-------------------|--------------|---------------|--------------------|-----------------|------------------|-------------------|
|      |          |                       |                   | Diám.<br>(m) | Altura<br>(m) | Capacidad<br>(Bbl) | Diseño          | Tipo de<br>Techo | Construc.         |
| 1    | 21       | Soda Gasta            | Destilación       | 10.7         | 7.3           | 4,086.60           | Vertical        | Fijo             | Remachado         |
| 2    | 40       | Gasóleo Pesado        | Destilación       | 18.3         | 12.8          | 21,016.80          | Vertical        | Fijo             | Remachado         |
| 3    | 42       | SLOP                  | Destilación       | 18.3         | 12.8          | 21,016.80          | Vertical        | Fijo             | Remachado         |
| 4    | 43       | Gasóleo Pesado        | Destilación       | 21.3         | 12.8          | 28,606.20          | Vertical        | Fijo             | Remachado         |
| 5    | 44       | Residual Primaria     | Destilación       | 28.0         | 14.0          | 54,001.17          | Vertical        | Fijo             | Soldado           |
| 6    | 45       | Residual Primaria     | Destilación       | 28.0         | 14.0          | 54,001.17          | Vertical        | Fijo             | Soldado           |
| 7    | 90       | Diesel                | Pta Agitadores    | 6.1          | 9.1           | 1,668.00           | Vertical        | Fijo             | R / Soldado       |
| 8    | 91       | DPM                   | Pta Agitadores    | 6.1          | 9.1           | 1,668.00           | Vertical        | Fijo             | R/ Soldado        |
| 9    | 177      | Turbo A-1             | M.P.              | 15.2         | 9.1           | 10,425.00          | Vertical        | Fijo             | Soldado           |
| 10   | 203      | Turbo A-1             | M.P.              | 35.1         | 10.7          | 64,339.63          | Vertical        | Fijo             | Remachado         |
| 11   | 221      | Turbo JP5             | M.P.              | 15.2         | 9.1           | 10,425.00          | Vertical        | Fijo             | Soldado           |
| 12   | 293      | Crudo                 | M.P.              | 49.7         | 19.4          | 234,659.00         | Vertical        | Flotante         | Soldado           |
| 13   | 294      | Crudo                 | M.P.              | 49.7         | 19.4          | 234,659.00         | Vertical        | Flotante         | Soldado           |
| 14   | 310      | Diesel Marino         | M.P.              | 6.1          | 5.5           | 1,000.80           | Vertical        | Fijo             | R/ Soldado        |
| 15   | 392      | Asfalto líquido MC-30 | Plta. Lubricantes | 6.1          | 7.6           | 1,390.00           | Vertical        | Fijo             | R/ Ladrillos de C |
| 16   | 393      | Base Asfáltica        | Especialidades    | 9.1          | 11.0          | 4,503.60           | Vertical        | Fijo             | R/ Ladrillos de C |
| 17   | 468      | Asfalto RC 250        | Especialidades    | 10.7         | 14.6          | 8,173.20           | Vertical        | Fijo             | Soldado           |
| 18   | 475      | Ácido Sulfúrico       | Pta Agitadores    | 4.3          | 4.3           | 381.42             | Vertical        | Fijo             | Soldado           |
| 19   | 476      | Ácido Sulfúrico       | Pta Agitadores    | 4.3          | 4.3           | 381.42             | Vertical        | Fijo             | Soldado           |
| 20   | 480      | Nafta primaria        | Pta Agitadores    | 6.1          | 9.1           | 1,668.00           | Vertical        | Fijo             | Soldado           |
| 21   | 483      | Material de Corte     | Especialidades    | 6.4          | 5.5           | 1,103.38           | Vertical        | Fijo             | Soldado           |
| 22   | 507      | Agua                  | Pta de SS.II.     | 13.7         | 11.0          | 10,133.10          | Vertical        | Fijo             | Soldado           |
| 23   | 521      | Gasolina 90           | M.P.              | 36.6         | 12.2          | 80,064.00          | Vertical        | Flotante         | Soldado           |
| 24   | 550      | Diesel                | M.P.              | 36.6         | 12.2          | 80,064.00          | Vertical        | Flotante         | Soldado           |
| 25   | 552      | Nafta virgen          | M.P.              | 42.7         | 12.2          | 108,976.00         | Vertical        | Flotante         | Soldado           |
| 26   | 553      | Gasolina 84           | M.P.              | 42.7         | 12.2          | 108,976.00         | Vertical        | Flotante         | Soldado           |
| 27   | 555      | Gasolina 95           | M.P.              | 18.3         | 12.2          | 20,016.00          | Vertical        | Flotante         | Soldado           |
| 28   | 557      | Nafta Craqueada       | M.P.              | 42.7         | 12.2          | 108,976.00         | Vertical        | Flotante         | Soldado           |
| 29   | 609      | GLP                   | M.P.              | 18.3         |               | 4,869.15           | Esférico        | -                | Soldado           |
| 30   | 901      | Agua Lastre           | Pta. de Lastre    | 22.9         | 10.8          | 27,678.38          | Vertical        | Fijo             | Soldado           |
| 31   | 903      | SLOP                  | Pta. de Lastre    | 10.7         | 7.9           | 4,427.15           | Vertical        | Fijo             | Soldado           |
| 32   | 905      | Agua lastre           | Pta. de Lastre    | 13.5         | 7.2           | 6,437.75           | Vertical        | Fijo             | Soldado           |
| 33   | 1646     | Crudo ONO             | P.T Tablazo       | 24.4         | 10.7          | 31,136.00          | Vertical        | Flotante         | R/Soldado         |

**PLANTA DE VENTAS TALARA**

| ITEM | NL<br>TQ | SERVICIO       | UBICACIÓN       | DIMENSIONES  |               |                    | CARACTERÍSTICAS |                  |           |
|------|----------|----------------|-----------------|--------------|---------------|--------------------|-----------------|------------------|-----------|
|      |          |                |                 | Diám.<br>(m) | Altura<br>(m) | Capacidad<br>(Bbl) | Diseño          | Tipo de<br>Techo | Construc. |
| 1    | 391      | Gasolina 95    | P. Vent. Talara | 6.1          | 9.1           | 1,668.00           | Vertical        | Fijo             | Soldado   |
| 2    | 403      | Gasolina 84    | P. Vent. Talara | 9.1          | 9.1           | 3,753.00           | Vertical        | Flotante         | Soldado   |
| 3    | 488      | Gasolina 95 SP | P. Vent. Talara | 6.1          | 7.3           | 1,334.40           | Vertical        | Fijo             | Soldado   |
| 4    | 606      | GLP            | P. Vent. Talara | 4.4          | 20.0          | 1,914.22           | S/Horiz.        | Horizontal       | Soldado   |
| 5    | 607      | GLP            | P. Vent. Talara | 18.3         | -             | 4,869.15           | Esférico        | Esférico         | Soldado   |
| 6    | 608      | GLP            | P. Vent. Talara | 20.0         | -             | 1,914.22           | Esférico        | Esférico         | Soldado   |

**PLANTA DE VENTAS PIURA**

| ITEM | NL<br>TQ | SERVICIO    | UBICACIÓN      | DIMENSIONES  |               |                    | CARACTERÍSTICAS |                  |           |
|------|----------|-------------|----------------|--------------|---------------|--------------------|-----------------|------------------|-----------|
|      |          |             |                | Diám.<br>(m) | Altura<br>(m) | Capacidad<br>(Bbl) | Diseño          | Tipo de<br>Techo | Construc. |
| 1    | 1        | Gasolina 84 | P. Vent. Piura | 5.8          | 7.6           | 1,254.48           | Vertical        | Fijo             | Soldado   |
| 2    | 3        | Gasolina 84 | P. Vent. Piura | 7.6          | 7.9           | 2,258.75           | Vertical        | Flotante         | Soldado   |
| 3    | 5        | Kerosene    | P. Vent. Piura | 5.8          | 5.5           | 903.22             | Vertical        | Fijo             | Soldado   |
| 4    | 6        | Gasolina 84 | P. Vent. Piura | 6.1          | 7.0           | 1,278.80           | Vertical        | Sábana           | Remachado |
| 5    | 7        | Diesel 2    | P. Vent. Piura | 9.1          | 11.6          | 4,753.80           | Vertical        | Fijo             | Soldado   |
| 6    | 10       | Gasolina 84 | P. Vent. Piura | 9.1          | 9.1           | 3,753.00           | Vertical        | Flotante         | Soldado   |



Esta relación es **REFERENCIAL**, no es carga mínima ni máxima. La entrega de cada tanque dependerá de las condiciones técnicas y operativas. Asimismo, de acuerdo con la necesidad de PETROPERÚ, podrá intervenir otros tanques no indicados en esta lista.

### **PROGRAMACIÓN PRELIMINAR DE TANQUES PARA MANTENIMIENTO MAYOR**

| Actividad / TAG | Duración Estimada | Inicio Estimado | Fin Estimado | Servicio del Tanque   | Ubicación         | Capacidad (BBL) | Tipo     |
|-----------------|-------------------|-----------------|--------------|-----------------------|-------------------|-----------------|----------|
| M.M. TQ NL 555  | 130 días          | 5/08/2024       | 31/01/2025   | Gasolina 95           | M.P.              | 20,016.00       | Flotante |
| M.M. TQ NL 177  | 130 días          | 5/08/2024       | 31/01/2025   | Turbo A-1             | M.P.              | 10,425.00       | Fijo     |
| M.M. TQ NL 310  | 130 días          | 5/08/2024       | 31/01/2025   | Diesel Marino         | M.P.              | 1,000.80        | Fijo     |
| M.M. TQ NL 554  | 152 días          | 5/08/2024       | 4/03/2025    | Nafta Virgen          | M.P.              | 108,976.00      | Flotante |
| M.M. TQ NL 901  | 155 días          | 11/11/2024      | 13/06/2025   | Slop húmedo           | Plta. De Lastre   | 27,678.38       | Fijo     |
| M.M. TQ NL 40   | 132 días          | 9/12/2024       | 10/06/2025   | Gasóleo Pesado        | Destilación       | 21,016.80       | Fijo     |
| M.M. TQ NL 90   | 130 días          | 9/12/2024       | 6/06/2025    | Diesel                | Plta Agitadores   | 1,668.00        | Fijo     |
| M.M. TQ NL 181  | 175 días          | 1/09/2024       | 1/05/2025    | Petróleo Industrial   | M.P.              | 64,339.63       | Fijo     |
| M.M. TQ NL 552  | 195 días          | 3/02/2025       | 31/10/2025   | Nafta virgen          | M.P.              | 108,976.00      | Flotante |
| M.M. TQ NL 205  | 174 días          | 3/02/2025       | 2/10/2025    | Diesel ONO            | M.P.              | 64,339.63       | Fijo     |
| M.M. TQ NL 294  | 240 días          | 14/04/2025      | 13/03/2026   | Crudo                 | M.P.              | 234,659.00      | Flotante |
| M.M. TQ NL 609  | 130 días          | 1/11/2024       | 1/05/2025    | GLP                   | M.P.              | 20,013.22       | Esfera   |
| M.M. TQ NL 43   | 120 días          | 11/06/2025      | 25/11/2025   | Slop                  | Destilación       | 28,606.20       | Fijo     |
| M.M. TQ NL 903  | 130 días          | 16/06/2025      | 12/12/2025   | Slop seco             | Plta. De Lastre   | 4,427.15        | Fijo     |
| M.M. TQ NL 91   | 130 días          | 9/06/2025       | 5/12/2025    | DPM                   | Plta Agitadores   | 1,668.00        | Fijo     |
| M.M. TQ NL 550  | 155 días          | 1/04/2025       | 3/11/2025    | Diesel                | M.P.              | 80,064.00       | Flotante |
| M.M. TQ NL 203  | 175 días          | 3/10/2025       | 4/06/2026    | Diesel bajo azufre    | M.P.              | 64,339.63       | Fijo     |
| M.M. TQ NL 557  | 195 días          | 3/11/2025       | 31/07/2026   | Nafta Craqueada       | M.P.              | 108,976.00      | Flotante |
| M.M. TQ NL 392  | 107 días          | 2/09/2025       | 28/01/2026   | Asfalto líquido Mc-30 | Plta. Lubricantes | 1,390.00        | Fijo     |
| M.M. TQ NL 293  | 240 días          | 16/03/2026      | 12/02/2027   | Crudo                 | M.P.              | 234,659.00      | Flotante |
| M.M. TQ NL 221  | 120 días          | 5/06/2026       | 19/11/2026   | Turbo JP5             | M.P.              | 10,425.00       | Fijo     |
| M.M. TQ NL 393  | 110 días          | 29/01/2026      | 1/07/2026    | Base Asfáltica        | Especialidades    | 4,503.60        | Fijo     |
| M.M. TQ NL 553  | 195 días          | 3/08/2026       | 30/04/2027   | Gasolina 84           | M.P.              | 108,976.00      | Flotante |
| M.M. TQ NL 468  | 107 días          | 2/07/2026       | 27/11/2026   | Asfalto RC 250        | Especialidades    | 8,173.20        | Fijo     |
| M.M. TQ NL 254  | 172 días          | 15/02/2027      | 12/10/2027   | Crudo                 | M.P.              | 80,064.00       | Flotante |
| M.M. TQ NL 483  | 109 días          | 30/11/2026      | 29/04/2027   | Material de Corte     | Especialidades    | 1,103.38        | Fijo     |

La lista anterior, es un plan de mantenimiento mayor (M.M.) **referencial** de los tanques que podrían ser intervenidos durante la ejecución del servicio en los años 2024 al 2026 conforme al plazo de ejecución indicado en el **numeral 6.3**. Se precisa que esta lista de tanques y los inicios de los M.M. pueden variar conforme a las necesidades de PETROPERÚ y serán coordinados de manera preliminar entre el Administrador del Servicio y/o Representante y el CONTRATISTA Ejecutor del Servicio.

**APÉNDICE 03 – DETALLE DE LAS PARTIDAS DE SERVICIO****A. INDICACIONES GENERALES DE LAS PARTIDAS:**

El CONTRATISTA deberá tomar en cuenta para el detalle de las partidas manejar el concepto de “Actividad Integral de Mantenimiento” es una forma de organización particular del trabajo, donde se busca resaltar el talento colectivo de la cuadrilla o equipo de trabajo para realizar la actividad con las disciplinas establecidas sin que requiera la intervención de otros contratos a menos que la tarea lo amerite por diseño desde el inicio. Esta forma de organización es particularmente útil para alcanzar altos niveles de efectividad durante los trabajos de la ejecución del mantenimiento.

El CONTRATISTA deberá tomar en cuenta para el detalle de las partidas, la incorporación de mejoras tecnológicas recientes, en aras de optimizar los rendimientos de las partidas, automatizar los servicios, reducir los tiempos, incrementar la productividad.

El CONTRATISTA debe contar con equipos y herramientas por cada especialidad definida en las bases técnicas objeto de esta contratación, en cantidades necesarias para la correcta ejecución de los servicios.

El CONTRATISTA deberá tener especial consideración respecto a los equipos de protección personal para realizar las actividades de forma segura e integral, en ambientes cerrados.

El CONTRATISTA ganador del servicio recibirá los procedimientos de trabajo de PETROPERÚ que le servirán de guía para la ejecución de los trabajos. Esto no quita la obligación de que cuente con sus propios procedimientos de trabajo seguro para todas las actividades que realice.

El CONTRATISTA es responsable del suministro, armado y desarmado de andamios para realizar trabajos, debiendo contar con todos los EPP (Equipos de Protección Personal), elementos de izaje para realizar las actividades de forma segura, integral y autónoma.

A requerimiento del Administrador del Servicio la compañía debe presentar la estructura de costos (Análisis de Precio Unitario) que sustenten los costos de las Partidas.

Todas las partidas incluyen todos los conceptos de la misma, ya sean materiales consumibles, mano de obra, equipos, herramientas, facilidades, equipos de seguridad, u cualquier otro elemento requerido para ejecutar el trabajo de forma eficiente y segura, salvo esté expresado en la partida su no inclusión.

Todas las partidas incluyen la señalización y demarcación de la zona de trabajo a fin de evitar accidentes de terceros en todas las zonas de tránsito tanto peatonal como vehicular. Esta señalización deberá ser efectuada con cinta reflectiva de peligro o malla de peligro, según lo determine el supervisor Administrador del Servicio o el supervisor de mantenimiento.

**Para la ejecución de las partidas el CONTRATISTA deberá incluir dentro del costo unitario de cada partida, según corresponda, la mano de obra y las facilidades como transporte, equipos y herramientas requeridos para el izaje, manipuleo u otra acción que se dé desde el nivel del piso o plataforma hasta la altura indicada en cada actividad como: Camión Grúa tipo HIAB, Eslingas, Ganchos, Soporterías, Caballetes, Tecles, Tirfor u otros accesorios de izaje y/o manipuleo.**

Se precisa que, con respecto al transporte, el CONTRATISTA debe incluir dentro de los costos de cada partida, según corresponda, la movilización y desmovilización de equipos, herramientas, repuestos y materiales que PETROPERÚ o el CONTRATISTA entregue o suministre para la ejecución de las actividades, tanto dentro de Refinería Talara y todas las zonas a cargo de PETROPERÚ – Refinería Talara.

El CONTRATISTA es el responsable del resane o Touch-up producto de los daños mecánicos ocasionados en la capa o capas del sistema de recubrimientos aplicado, ocasionados durante el proceso de montaje, manipuleo, transporte o almacenamiento, producto de sus actividades hasta la culminación del montaje y recepción del trabajo.

El CONTRATISTA, para la cuantificación de cada una de las partidas debe considerar todos los costos que involucra su ejecución hasta la culminación y aprobación del Administrador del Servicio y/o

supervisor de mantenimiento de cada actividad, según lo requerido en sus especificaciones, sin ser limitativo debe considerar:

- ✓ Costos de mano de obra, equipos, herramientas, materiales, pruebas entre otros según requiera cada partida.
- ✓ Costos de movilización, desmovilización, almacenamiento, entre otras facilidades asociadas a cada actividad.
- ✓ Otros costos asociados a las actividades directas y propias de cada partida.

Se precisa que la Utilidad y Gastos Generales y/o Administrativos no forman parte del Análisis de Precio Unitario para la cuantificación de cada partida. El agua que se requiera para actividades tipo pruebas hidrostáticas y lavado de equipos serán suministrada por PETROPERÚ. Se aclara que el agua para labores de Pintura y Waterjetting, y pruebas hidrostáticas en Oleoductos serán suministrados por el CONTRATISTA.

El bloqueo de energía eléctrica, mecánica o neumática será responsabilidad de PETROPERÚ. Sin embargo, el CONTRATISTA deberá contar con sus candados y accesorios necesarios según las prácticas del procedimiento LOTO propio del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA está obligada a tener una cultura de orden y limpieza antes, durante y al finalizar la actividad de mantenimiento programada y no programada, incluyendo el delimitado de área con la cinta o cerco correspondiente y la debida señalización correcta que indique el Administrador del Servicio, por ejemplo: Trabajos en Altura, Trabajo en Caliente, Punto de Acopio Temporal, y entre otras señales de información. Esto debe formar parte dentro de los costos de cada partida solicitada.

El CONTRATISTA deberá seguir los 6 pasos secuenciales para el mantenimiento mayor de tanques:

1. Reconocimiento de las fallas.
2. Localización.
3. Diagnósticos.
4. Reparación o reemplazo: según lo indicado en las recomendaciones emitidas por Ingeniería de Mantenimiento y diseños emitidos por Ingeniería de Procesos PETROPERÚ, o por los Informes técnicos basados en la inspección inicial o durante el desarrollo de los trabajos de mantenimiento, emitidos por el CONTRATISTA, y revisados y aprobados por PETROPERÚ.
5. Revisión e inspección: por parte del CONTRATISTA como parte de control de calidad de los trabajos realizados, posteriormente Ingeniería de Mantenimiento PETROPERÚ realizará la revisión e inspección final para la aceptación.
6. Pruebas: serán realizadas por el CONTRATISTA y aprobadas por PETROPERÚ. Estas pruebas o ensayos no destructivos serán realizados por un profesional con Nivel II en las técnicas VT, UT, MT, PT, RT, certificado por la empresa Contratista a cargo del servicio bajo la Práctica Recomendada N° SNT-TC-01-A.

Si durante la ejecución del servicio de mantenimiento mayor de los tanques surgen hechos excepcionales e imprevisibles que impacten directamente en los plazos y la calidad de los trabajos, el CONTRATISTA estará obligada a realizar nuevamente las tareas para asegurar la calidad del servicio. Antes de proceder, se llevará a cabo una evaluación por parte del Administrador del Servicio y/o Representante. Los costos adicionales derivados de estos retrabajos se volverán a valorizar mediante las partidas correspondientes, siempre y cuando la causa no sea imputable al CONTRATISTA.

**En caso de paralizaciones a causa o responsabilidad del Contratista, el costo de stand by y cualquier otro costo asociado deberá ser asumido total e íntegramente por el mismo Contratista. Para el caso de paralizaciones no imputables al Contratista, se realizará la evaluación correspondiente junto con el Administrador de Contrato, en base a las Condiciones Técnicas y normativa aplicable.<sup>1</sup>**

A continuación, se detallan las diferentes partidas. Se precisa que las facilidades, herramientas y materiales no mencionados, serán responsabilidad del CONTRATISTA, las que deberán ser incluidas en cada partida:

---

<sup>1</sup> Respuesta a la consulta N°30 de la empresa "Mantenimiento y Montajes Industriales S.A".

**1.00.00 TRABAJOS MISCELÁNEOS****TRABAJOS PRELIMINARES****1.01.00 FACILIDADES**✓ **Partidas 1.01.01 al 1.01.02: Movilización - desmovilización de equipos****Actividades:**

- El CONTRATISTA efectuará todo el trabajo necesario para suministrar, reunir y transportar sus equipos y herramientas al tanque, incluyendo materiales, insumos, enseres y todo lo necesario para instalarse en el lugar de trabajo en el tiempo oportuno.
- La desmovilización debe incluir el retiro y remoción de equipos y herramientas de los trabajos, una vez finalizados éstos.
- Queda sobrentendido que la remoción final incluirá una limpieza total de las áreas que fueron ocupadas directamente por el CONTRATISTA.
- Esta partida también incluye:

**Suministro de portacamps para oficinas, almacenes de herramientas, vestuario**

- El CONTRATISTA instalará en el frente de trabajo, o en otra área que sea asignada previa coordinación con el Administrador del Servicio y la Jefatura Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional Talara, las facilidades que sean requeridas por su organización o sistema de trabajo. Sólo se considerarán como partida a pagar las oficinas, almacenes para herramientas y comedor instalados provisionalmente por el CONTRATISTA, mientras dure el servicio de mantenimiento por cada tanque, para ello debe contar con la autorización respectiva.
- Las dimensiones mínimas de las casetas serán las siguientes:
- Área de portacamp: 35 m<sup>2</sup>
- Dimensiones referenciales: 2.9 x 12 m
- Se debe considerar por Tanque:
  - ✓ 01 portacamp para oficina
  - ✓ 01 portacamp para Almacén y herramientas
  - ✓ 01 portacamp para vestuario

**Especificaciones de Oficina tipo portacamp:**

- ✓ Estructura de acero galvanizado resistente.
  - ✓ Panel lateral tipo sándwich de 40 mm de espesor.
  - ✓ Revestimiento y aislamiento termoacústico de poliuretano.
  - ✓ Piso vinílico de alto tránsito
  - ✓ Instalación eléctrica completa: llave térmica, tomacorrientes, interruptores, luminarias, líneas de teléfono, red de datos, sensores de humo.
  - ✓ Baños con lavamanos, inodoro, urinario, extractores de aire, etc.
  - ✓ Aplicación de pintura esmalte semi mate color blanco humo o similar y base Epóxica.
  - ✓ Aire acondicionado.
  - ✓ Ventanas y puertas internas de aluminio.
  - ✓ Puerta principal de acceso.
- Los portacamps deberán ser apropiadamente de modo que brinden comodidad a su personal. Siendo la instalación, equipamiento y mantenimiento de los mismos responsabilidad del CONTRATISTA.
  - En general los portacamps deberán ser de material no inflamable (contenedor metálico), no combustible, de acuerdo con el D.S. 052-93-EM Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos. Deben estar en buen estado de conservación (pintadas, identificadas con el nombre y logotipo del CONTRATISTA), debe mantener un botiquín para primeros auxilios, un extintor, el mobiliario (mesas, sillas, etc.) deben estar en buen estado de conservación, asimismo el CONTRATISTA no debe comprometerse a almacenar materiales de otras compañías. Las especificaciones del Portacamps se encuentran en el **numeral 6.8 en OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.**
  - Los productos químicos que se almacenen deben contar con sus hojas de datos de seguridad MSDS (preferentemente en español). En ningún caso deberán tener presencia de madera en cualquiera de sus formas, además las conexiones eléctricas debidamente efectuadas, con el mínimo número de empalmes, condiciones en general que serán verificadas por el Administrador del Servicio con la

Jefatura Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional Talara.

- Se precisa que el suministro de los servicios de energía eléctrica, agua potable y otras facilidades para la correcta ejecución de esta partida es responsabilidad del CONTRATISTA conforme descrito en el numeral 6.8 en **OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA**.

#### **Suministro, Instalación y Mantenimiento de baño químico portátil**

- El CONTRATISTA deberá suministrar e instalar baños químicos tipo Disal, Ingemedios, Century o similar, en la ubicación que indique el Supervisor Administrador del servicio.
- Las características principales son: caseta de fibra de vidrio de 2.20 m de altura y 1.23 m de profundidad, con una tasa de 65 lts., urinario, papelera, portapapel y perchero.
- Se deberán instalar como mínimo 02 baños portátiles por cada tanque y de acuerdo a la solicitud del Supervisor Administrador del Servicio, el CONTRATISTA dispondrá de baños químicos adicionales, para el uso de su personal.
- Esta partida incluye la inspección, limpieza y mantenimiento diario de los baños químicos, consistente en el suministro y adición de productos químicos neutralizantes recomendados por el fabricante del baño químico, suministro de accesorios (conexiones "mangueras a urinario", bisagras en puerta), además de la reposición diaria de papel higiénico. Incluye igualmente el cambio de ubicación del baño a solicitud de Supervisor Administrador. Esta labor de mantenimiento debe ser efectuada por personal especializado y no por personal del CONTRATISTA asignada al servicio.
- El CONTRATISTA será responsable del retiro de desechos fuera de las instalaciones de Refinería Talara, al lugar previsto por el Municipio para tal fin.
- El mantenimiento de los baños se efectuará, durante el tiempo de ejecución del contrato (por tanque) incluyendo las prórrogas, de tal forma de mantenerlos operativos y en buenas condiciones.
- Si un baño se encuentra fuera de servicio, por no haberse efectuado su mantenimiento respectivo o por no haber sido instalado, no corresponde la valorización y el CONTRATISTA deberá remediar la irregularidad inmediatamente.

#### **Habilitación de Zona de Acopio Temporal de Desechos Sólidos**

- El CONTRATISTA previa coordinación con el Administrador del Servicio de PETROPERÚ se determinará un área para el acopio temporal de los desechos y residuos producto de los trabajos en el tanque al inicio del servicio.
- El CONTRATISTA deberá cubrir la totalidad del área determinada con geomembrana para la protección de la zona en la que se coloque. Así mismo deberá suministrar e instalar siete (07) cilindros metálicos de 55 galones cada uno, con tapa y facilidades para su manipulación, debidamente pintados según los lineamientos del SIG-C de PETROPERÚ S.A.
- Estos cilindros deben estar dispuestos en la zona de trabajo desde el inicio del servicio, para disposición de los residuos generados en el desarrollo de sus actividades, así como practicar orden y limpieza en forma permanente.

| PINTADO Y ROTULADO DE LOS CILINDROS<br>CONTENEDORES DE DESECHOS |          |            |
|---|----------|------------|
| ITEM  | COLOR    | ROTULO     |
| 1   | Blanco   | Plástico   |
| 2   | Azul     | Papel      |
| 3   | Plomo    | Vidrio     |
| 4   | Amarillo | Metal      |
| 5   | Rojo     | Peligrosos |
| 6   | Marrón   | Orgánicos  |
| 7   | Negro    | Generales  |

- Los cilindros deberán estar en buen estado de conservación de primera condición, sin agujeros, fisura ni abolladuras que permitan el chorreo y contaminación del suelo, con asas en tapa y cilindro para facilitar su manipulación, debiendo quedar estos cilindros con PETROPERÚ S.A. al término del servicio. El Supervisor Administrador del Servicio evaluará la recepción de estos cilindros y determinará su ubicación.
- El CONTRATISTA será responsable del mantenimiento de la zona así mismo de segregar los residuos contenidos en los cilindros de forma permanente y adecuada, disponiendo su contenido en bolsas de plástico, que serán depositadas en el lugar indicado por el Supervisor Administrador del Servicio.

- De la misma forma deberá proveer de elementos de protección frente a lluvias y evitar el esparcimiento de los desechos de esta zona.
- Incluye el retiro y restitución del área original al finalizar el servicio.
- Previa coordinación con el Administrador del Servicio de PETROPERÚ se determinará un área para el acopio temporal de los desechos y residuos producto de los trabajos en el tanque.
- El pago por la **Movilización** se abona utilizando la primera valorización del mantenimiento mayor del tanque correspondiente, la cual está asociada a 01 UND de la partida 01.01.01 o 01.01.02, dependiendo del tamaño del tanque. En cuanto a la **Desmovilización**, el pago se efectúa con la última valorización al concluir el mantenimiento mayor del tanque, y también corresponde a 01 UND de la partida 01.01.01 o 01.01.02 según las dimensiones del tanque.

**Por el CONTRATISTA:**

- Incluye el personal, maquinarias como grúa o camión grúa, camión plataforma, etc, materiales, materiales consumibles, equipos y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.
- Para el suministro de portacamps para oficinas, almacenes de herramientas, vestuario:
  - El CONTRATISTA deberá rotular en la puerta de la Caseta la información relevante del servicio, debiendo indicar: el nombre de la compañía, nombre del servicio, N° OTT, Fecha de inicio y fecha de término del servicio. Asimismo, en caso de ampliación del servicio, deberá colocar la nueva fecha de término.
  - El CONTRATISTA debe habilitar un ambiente dentro del Portacamp una oficina del Ingeniero Responsable del Servicio, donde cuente con las facilidades y equipos necesarios para la emisión de los reportes y documentos correspondientes al servicio.
- Para el Suministro, Instalación y Mantenimiento de baño químico portátil:
  - El CONTRATISTA será responsable del retiro de desechos fuera de las instalaciones de Refinería Talara.
  - El mantenimiento de los baños se efectuará, durante el tiempo de ejecución del contrato (por tanque) incluyendo las prórrogas, de tal forma de mantenerlos operativos y en buenas condiciones. Si un baño se encuentra fuera de servicio, por no haberse efectuado su mantenimiento respectivo o por no haber sido instalado, no corresponde la valorización y el CONTRATISTA deberá remediar la irregularidad inmediatamente.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por Unidad por tanque (**UND**) de trabajo realizado de movilización o desmovilización por tanque a intervenir. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 1.01.03 al 1.01.06: Transporte de materiales y chatarra**

**Actividades:**

- El CONTRATISTA efectuará todo el trabajo necesario para reunir, cargar, transportar y descargar los materiales que son suministrados por PETROPERÚ, según la partida correspondiente del presente contrato.  
PETROPERÚ entregará los materiales en las bodegas de su sistema Logístico. (Almacén A, Patio de Tuberías).  
**La chatarra será cargada, transportada y depositada en el lugar designado para el acopio de chatarra ubicado en Patio Tanques Tablazo.<sup>2</sup>**  
Cuando tenga disponibilidad, PETROPERÚ S.A. podrá efectuar el transporte, en cuyo caso esta partida no será valorizada por el CONTRATISTA.
- El CONTRATISTA deberá efectuar la actividad de reunir, cargar, transportar y descargar el material sobrante y chatarra, desde la zona de trabajo hacia el lugar de acopio y/o patio de chatarra asignado para ello, teniendo en consideración los lineamientos de nuestro Sistema Integrado de Gestión Corporativo (SIG-C). Las facilidades y equipos móviles requeridos para el cumplimiento de esta partida serán proporcionadas por el CONTRATISTA.

**Por el CONTRATISTA:**

El CONTRATISTA proporcionará todas las facilidades, materiales consumibles, equipos, maquinarias y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución

<sup>2</sup> En respuesta a la consulta N°14 de la empresa HAUG S.A.

**Forma de pago:**

La Partida se pagará por **Tonelada (TN)** de materiales o chatarra transportada. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad

**1.02.00 AISLAMIENTO DE TANQUE**✓ **Partidas del 1.02.01 al 1.02.12: Instalación de platos ciegos****Actividades:**

- Estas partidas se usan para aislar el tanque o línea. El CONTRATISTA realizará la instalación de las empaquetaduras y los espárragos requeridos.
- Incluye el corte y habilitado del plato ciego y/o en forma de 8, en las medidas indicadas por la Supervisión de PETROPERÚ S.A. de acuerdo con el Estándar SI3-11-05. Estos platos deben ser instalados con el debido ajuste con herramientas de torque manual como torquímetros calibrados de acuerdo con las características de los espárragos y tuercas, ello para evitar fugas que conlleven a trabajos adicionales y contaminación del medio ambiente.

**Por el CONTRATISTA:**

Esta partida es a todo costo, incluye el personal, materiales como el suministro de platos ciegos de plancha ASTM A-36 con espesores de acuerdo al estándar, espárragos ASTM A193 Gr. B7 y las dimensiones especificadas en ASME B18.2.1 y las tuercas deben cumplir con ASTM A194 Gr. 2H y las dimensiones especificadas en ASME B18.2.2, empaquetaduras de fibra sintética libre de asbesto de lámina tipo Garlock 9450LC con alma metálica, sellador de juntas como permatex N°2 y entre otros, materiales consumibles, equipos y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **Unidad (UND)** de plato ciego trabajado. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas del 1.02.13 al 1.02.24: Retiro de platos ciegos****Actividades:**

- Estas partidas se usan para poner en servicio el tanque o línea. El CONTRATISTA realizará la instalación de las empaquetaduras y los espárragos requeridos. Se debe tener en cuenta realizar el ajuste con herramientas de torque manual como torquímetros calibrados de acuerdo con las características de los espárragos y tuercas, con ello para evitar fugas que conlleven a trabajos adicionales y contaminación del medio ambiente.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como espárragos ASTM A193 Gr. B7 y las dimensiones especificadas en ASME B18.2.1 y las tuercas deben cumplir con ASTM A194 Gr. 2H, empaquetaduras espirometálicas tipo RWI relleno de grafito y anillo interno acero inoxidable 304/316, sellador de juntas como permatex N°2 y entre otros, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **Unidad (UND)** de plato ciego trabajado. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas del 1.02.25 al 1.02.30: Apertura o cierre de tapas de manholes****Actividades:**

- Comprende el retiro, instalación o cerrado de la tapa de los Manholes ubicados en el techo y cilindro del tanque de almacenamiento y/o recipientes a presión para facilitar al venteo del tanque y el ingreso del personal, herramientas, facilidades, etc. o cerrar el tanque.
- Las empaquetaduras deberán ser desechadas o cortadas.
- Con respecto al manhole de los tanques cilíndricos, el precio unitario, para el cierre de tapas en cada manholes de acuerdo con el API 650, debe incluir:
  - ✓ Suministro de las empaquetaduras de lámina comprimida de fibras de carbón aglomeradas a alta presión con aglutinante elastomérico NBR e inserción de malla de acero al carbón tipo Garlock 9450LC con alma metálica con dimensiones de 60" x 60" x 1/8" esp. (para manholes en cilindro) y de 1/16" esp. (para manholes en techo).
  - ✓ Formador de empaquetaduras tipo Permatex N° 2.
  - ✓ Espárragos Ø1-1/4" x 7", ASTM A193 Gr. B7 + 2 Tuercas Ø1-1/4" ASTM A-194 Gr. 2H (CILINDRO)
  - ✓ Espárragos Ø1-1/4" x 7", ASTM A193 Gr. B7 + 2 Tuercas Ø1-1/4" ASTM A-194 Gr. 2H (TECHO).
- Con respecto al manhole de los recipientes a presión, el precio unitario para el cierre de tapas en



cada manholes de acuerdo con el API 650, debe incluir:

- ✓ Espárragos Ø1-1/2" x 230mm, ASTM A193 B5 + 2 Tuercas Ø1-1/2" ASTM A-194 Gr. 3
- ✓ Suministro de empaque espirometálico 24"x300LB, tipo RWI, Anillo Externo acero al carbono, anillo interno 316SS, parte sellante relleno de grafito.
- Para la instalación de las empaquetaduras, deberán aplicar sobre cada cara de las empaquetaduras el formador de empaquetaduras de secado lento (Permatex N° 2) y efectuar el ajuste de los espárragos con el torque requerido haciendo uso del torquímetro, y patrón estándar de alternancia de ajuste de cada espárrago, ello para evitar fugas por falta de hermeticidad.
- Las dimensiones estándar de los manhole tanto para tanques cilíndricos y recipientes a presión son de 24" de diámetro.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **Unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**1.03.00 RETIRO DE REMANENTES Y LIMPIEZA DE TANQUES**

- En estas partidas incluye todos los recursos, herramientas, materiales, equipos y facilidades necesarios para su ejecución. Incluye bombas, compresores u otros equipos o facilidades. Como referencia general, tener en cuenta el Estándar de Ingeniería **SI3-36-02 "Limpieza de tanques de almacenamiento de hidrocarburos"**
- Para el manejo de residuos sólidos contaminados con hidrocarburos provenientes de la limpieza del tanque, el CONTRATISTA deberá estar debidamente autorizado por el Ministerio de Salud (DIGESA) como Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos Peligrosos (EPS-RS) (Ley General de Residuos Sólidos N° 27314 y su Reglamento D.S. N° 057-2004-PCM) o por el MINAM, deberá estar registrados los vehículos en el ministerio de transporte y deberá estar autorizado para la recolección y transporte de sólidos peligrosos hacia el lugar que designe PETROPERÚ S.A. para tal fin. De no contar con la respectiva autorización el CONTRATISTA podrá subcontratar este servicio.
- Se deberán presentar a la Supervisión de **PETROPERÚ S.A.** los siguientes documentos:
  - ✓ Certificado de Transporte de Residuos Sólidos Peligrosos.
  - ✓ Certificado de Tratamiento y Disposición Final.
- Para ejecutar estos trabajos se deberá seguir los Procedimientos N° PROA2-526 y PROA2-527(última versión o su procedimiento actualizado) Manejo Residuos Sólidos Peligrosos y Gestión Integral Residuos Sólidos respectivamente. Asimismo, en permanente coordinación con el personal de Protección Ambiental de Operaciones Talara.
- El Residuo solido peligroso será manipulado y transportado a un relleno particular (externo) que cumpla con las legislaciones vigentes y en conformidad con los Procedimientos N° PROA2-526 y PROA2-527(última versión o su procedimiento actualizado).

✓ **Partida 1.03.01: Retiro de remanente y recuperación de producto del Tanque y de los tramos de tuberías**

**Actividades:**

- Esta partida está referida a la recuperación del producto que queda en el tanque y/o la línea con un camión cisterna de vacío, después de vaciar o bajar su nivel, incluye bombeo de agua y remanente del tanque por medio de una bomba de succión de vacío incorporado en la cisterna de vacío, debiendo alinear el drenaje para la descarga a la poza de evaporación API o a la conexión que indique el administrador del servicio. La partida incluye el manipuleo de líneas y otras conexiones y/o facilidades provisionales a fin de trasladar el producto al lugar que indique el administrador del servicio para su recuperación. Esta labor es previa al inicio de los trabajos de limpieza.
- El costo de la partida incluye todas las facilidades y conexiones utilizadas para la recuperación del producto del tanque, así como la cisterna de vacío de capacidad mínima de 140 barriles con semirremolque, mangueras y entre otros para efectuar la recolección de productos remanentes o alguna conexión a otro tanque de acuerdo con lo indicado por el administrador del servicio.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)** de producto retirado de acuerdo con las partidas. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 1.03.02 al 1.03.05: Retiro, mezcla, traslado, tratamiento y confinamiento de borra oleaginosa**

**Actividades:**



- El volumen de sedimentos real retirado y confinado será medido juntamente con el Supervisor Administrador, debiendo ser registrado en formatos preparados especialmente para este control, de tal forma de facilitar posteriores auditorias. La partida de retiro de borra incluye la separación y recuperación de producto. La borra debe ser retirada totalmente mediante el uso de arena y rasquetas, etc., dejando totalmente seco y limpio el fondo del tanque de tal forma que permita la inspección de las planchas del fondo. A indicaciones del Inspector de Ingeniería se deberá mejorar la limpieza si fuera necesario.
- El costo de las partidas incluye el suministro de personal, equipos de seguridad, medios de transporte, materiales, análisis químicos, excavaciones y todos los recursos acordes a Procedimientos N° PROA2-526 y PROA2-527 (última versión o su procedimiento actualizado) Manejo Residuos Sólidos Peligrosos y Gestión Integral Residuos Sólidos respectivamente.
- Es necesario recalcar que, durante la ejecución de estas partidas, el CONTRATISTA no debe originar ensuciamientos durante su transporte pues será responsable de limpiar sin costo para PETROPERÚ S.A. y toda multa será asumida por el CONTRATISTA y sujeta a acciones administrativas por parte de PETROPERÚ S.A.
- Se incluye también la instalación de protección del piso o suelo con plástico desde el manhole del tanque hasta la escuadra de drenaje donde se va a acopiar el producto retirado, o debajo de los cilindros donde se almacenará temporalmente el producto hasta su retiro y traslado.

#### **Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)** de borra tratada medición realizada de acuerdo con las partidas. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

#### **✓ Partida 1.03.06: Limpieza Automatizada mediante Fluidización y limpieza con equipo de lavado portátil con chorros de agua a Ultra – Alta presión de Borra Oleaginosa de Hidrocarburos.**

##### **Actividades:**

- El volumen de sedimentos real retirado y confinado será medido conjuntamente con el Supervisor Administrador, debiendo ser registrado en formatos preparados especialmente para este control, de tal forma de facilitar posteriores auditorias.
- La partida incluye:
  - ✓ Fluidificación de Borra Oleaginosa de Hidrocarburos mediante método combinando de corrientes líquidas, agitación, disolventes y temperatura.
  - ✓ Culminación de la limpieza mediante máquinas de lavado portátiles con chorros de agua a Ultra – Alta presión con agua / solvente (diésel)
  - ✓ Retiro y limpieza mediante equipo succionador
  - ✓ Las operaciones de lavado deberán realizarse en una atmósfera inerte
  - ✓ Separación y recuperación de producto.
- La borra debe ser retirada totalmente mediante el uso de equipo succionador, dejando totalmente seco y limpio el fondo del tanque de tal forma que permita la inspección de las planchas del fondo.
- A indicaciones del Inspector de Ingeniería se deberá mejorar la limpieza si fuera necesario.
- El costo de las partidas incluye la fluidificación (corrientes líquidas, agitación, disolventes y temperatura) suministro de personal, equipos con chorro a Ultra-Alta presión, equipos de seguridad, medios de transporte y de succión, materiales consumibles y no consumibles, análisis químicos, para realizar la actividad de forma integral y autónoma y todos los recursos acorde a los Procedimientos N° PROA2-526 y PROA2-527 (última versión o su procedimiento actualizado) Manejo Residuos Sólidos Peligrosos y Gestión Integral Residuos Sólidos respectivamente.
- Es necesario recalcar que, durante la ejecución de estas partidas, el CONTRATISTA no debe originar ensuciamientos durante su transporte pues será responsable de limpiar sin costo para PETROPERÚ S.A. y si fuera en un ambiente externo a las instalaciones de PETROPERÚ S.A., toda multa será asumida por el CONTRATISTA y sujeta a acciones administrativas por parte de PETROPERÚ S.A.

#### **Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)** de material tratado antes del lavado que será verificado por PETROPERÚ y/o Representante. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

#### **✓ Partidas 1.03.07 a 1.03.09: Traslado, tratamiento y confinamiento de asfalto residual**

##### **Actividades:**

- El volumen de sedimentos real retirado y confinado será medido conjuntamente con el Supervisor Administrador, debiendo ser registrado en formatos preparados especialmente para este control, de tal forma de facilitar posteriores auditorias. La partida de retiro de asfalto residual incluye la

separación y recuperación de producto. El asfalto residual debe ser retirado totalmente mediante el uso de las herramientas necesarias, etc., dejando totalmente seco el fondo del tanque de tal forma que permita la inspección de las planchas del fondo. A indicaciones del Inspector de Ingeniería se deberá mejorar la limpieza si fuera necesario.

- El costo de las partidas incluye el suministro de personal, equipos de seguridad, medios de transporte, materiales, excavaciones y todos los recursos acordes a los Procedimientos N° PROA2-526 y PROA2-527(última versión o su procedimiento actualizado) Manejo Residuos Sólidos Peligrosos y Gestión Integral Residuos Sólidos respectivamente.
- Es necesario recalcar que, durante la ejecución de estas partidas, el CONTRATISTA no debe originar ensuciamientos durante su transporte pues será responsable de limpiar sin costo para PETROPERÚ S.A. y toda multa será asumida por el CONTRATISTA y sujeta a acciones administrativas por parte de PETROPERÚ S.A.
- El CONTRATISTA deberá suministrar los cilindros, tinas, pipas o contenedores para el depósito, en caso contrario no se disponga de trincheras acorde a los Procedimientos N° PROA2-526 y PROA2-527(última versión o su procedimiento actualizado) Manejo Residuos Sólidos Peligrosos y Gestión Integral Residuos Sólidos respectivamente.

#### **Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)** de material tratado medición realizada de acuerdo a las partidas. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

#### ✓ **Partida 1.03.10 a 1.03.12: Traslado, tratamiento y confinamiento de soda gastada**

##### **Actividades:**

- El volumen de sedimentos de soda gastada real retirado y confinado será medido conjuntamente con el Supervisor Administrador, debiendo ser registrado en formatos preparados especialmente para este control, de tal forma de facilitar posteriores auditorias. La partida de retiro de soda gastada incluye la separación y recuperación de producto. La soda gastada debe ser retirada totalmente mediante el uso de agua como neutralizante, etc., dejando totalmente seco el fondo del tanque de tal forma que permita la inspección de las planchas del fondo. A indicaciones del Inspector de Ingeniería se deberá mejorar la limpieza si fuera necesario.
- El costo de las partidas incluye el suministro de personal, equipos de seguridad, medios de transporte, materiales, excavaciones y todos los recursos acordes a los Procedimientos N° PROA2-526 y PROA2-527(última versión o su procedimiento actualizado) Manejo Residuos Sólidos Peligrosos y Gestión Integral Residuos Sólidos respectivamente.
- Es necesario recalcar que, durante la ejecución de estas partidas, el CONTRATISTA no debe originar ensuciamientos durante su transporte pues será responsable de limpiar sin costo para PETROPERÚ S.A. y si fuera en un ambiente externo a las instalaciones de PETROPERÚ S.A., toda multa será asumida por el CONTRATISTA y sujeta a acciones administrativas por parte de PETROPERÚ S.A.

#### **Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)** de material tratado medición realizada de acuerdo a las partidas. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

#### ✓ **Partida 1.03.13: Eliminación de tierra contaminada y residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en pozas de confinamiento de PROPIEDAD DE PETROPERÚ**

##### **Actividades:**

- Consta en el transporte de tierra contaminada desde la zona del tanque hasta las pozas de confinamiento de PETROPERÚ Relleno Milla Seis, para la disposición final, siguiendo el Instructivo INSO2-015 (última versión o su procedimiento actualizado) **Transporte de Residuos Sólidos Peligrosos**, Incluye todo lo necesario.
- Este material contaminado, en caso de ser necesario, antes de ser confinado, servirá como material para el tratamiento y confinamiento de borra oleaginosa.  
\* **Consideraciones en Refinería Talara, Planta Talara, Planta Aeropuerto Talara:** Para la disposición final, se hará en la zona de "Milla 6" que se encuentra ubicada aproximadamente a 10 Km. de la ciudad de Talara.

#### **Por el CONTRATISTA:**

Esta partida es a todo costo, incluye el personal, camión para transporte, combustible, señalización, materiales consumibles, equipos y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

#### **Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)** de material tratado con medición realizada de acuerdo con las partidas. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 1.03.14: Eliminación de tierra contaminada y residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburo en pozas de confinamiento PARTICULAR**

**Actividades:**

- Consta en el transporte de tierra contaminada desde la zona del tanque hasta las pozas de confinamiento particulares, para la disposición final, siguiendo el Instructivo INSO2-015 (última versión o su procedimiento actualizado) **Transporte de Residuos Sólidos Peligrosos**, Incluye todo lo necesario.
- Este material contaminado, en caso de ser necesario, antes de ser confinado, servirá como material para el tratamiento y confinamiento de borra oleaginosa.

**Por el CONTRATISTA:**

Esta partida es a todo costo, incluye el personal, transporte, combustible, señalización, materiales consumibles, equipos y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)** de material tratado medición realizada de acuerdo a las partidas. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 1.03.15: Limpieza y lavado del interior del tanque**

**Actividades:**

- Este tipo de limpieza se deberá efectuar siguiendo el procedimiento especificado en la Norma SSPC-SP 1 (limpieza con solventes) empleando hidrolavadora, escobillas de cerdas de fibras sintéticas o plásticas, acompañado del uso de detergentes/desengrasantes biodegradables, trapo industrial, franela, aserrín, etc.
- Todos los materiales consumibles y no consumibles, equipos (hidro lavadora de mínimo 5000 psi), herramientas y facilidades como andamios para uso en zonas explosivas, agua para el lavado, entre otros) para la ejecución de la presente partida serán proporcionados por el CONTRATISTA.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, facilidades como andamios móviles, materiales, materiales consumibles (desengrasante industrial, escobillas de cerda de fibra sintética, trapo industrial), equipos (como hidrolavadora de mínimo 5000 psi) y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)** de superficie trabajada. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 1.03.16: Limpieza y lavado exterior del tanque**

**Actividades:**

- Este tipo de limpieza se deberá efectuar siguiendo el procedimiento especificado en la Norma SSPC-SP 1 (limpieza con solventes) empleando hidro lavadora, escobillas de cerdas de fibras sintéticas o plásticas, acompañado del uso de detergentes/desengrasantes biodegradables, trapo industrial, franela, aserrín, etc.
- Todos los materiales consumibles y no consumibles, equipos (hidro lavadora, compresor, herramientas y facilidades como manlift de 12 m como mínimo de altura de trabajo para uso en zonas explosivas, agua para el lavado, entre otros) para la ejecución de la presente partida serán proporcionados por el CONTRATISTA.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles (desengrasante industrial, escobillas de cerda de fibra sintética, trapo industrial), maquinaria (manlift de 12 m como mínimo de altura de trabajo) equipos (hidrolavadora de 500 psi como mínimo) y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)** de superficie trabajada. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

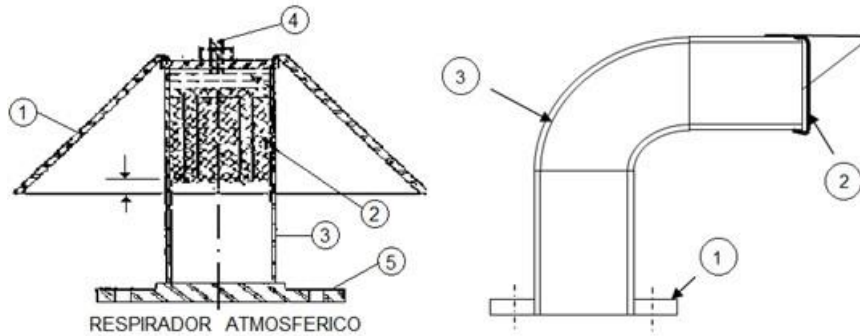
**1.04.00 RETIRO, MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS**

✓ **Partidas del 1.04.01 al 1.04.02: Retiro / instalación de respiraderos atmosféricos**

**Actividades:**

- Comprende el retiro de respiraderos atmosféricos existentes como los de tipo gorro chino, cuello de ganso y entre otros. Como referencia usar el Estándar de Ingeniería SI3-47-03 "Mantenimiento de respiraderos atmosféricos y de presión/vacío":

- Esta partida **NO** se considerará cuando el retiro se efectúe para efectuar el mantenimiento del respirador, debido a que el retiro está incluido en dicha partida.



#### **Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de respirador atmosférico retirado o instalado. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

#### ✓ **Partida 1.04.03: Mantenimiento de Respiraderos Atmosféricos**

##### **Actividades:**

- Incluye los trabajos de retiro, reparación e instalación (Ref.: Estándar de Ingeniería SI3-47-03).
- Los materiales metálicos tales como planchas, bridas y tubos, necesarios para la ejecución de los trabajos de ser requeridos podrán ser suministrados por el CONTRATISTA y valorizados con su partida correspondiente.
- El resto de los materiales consumibles o insumos, además de la malla de acero y placa de acero inoxidable de identificación forman parte del precio unitario.
- El mantenimiento incluye la limpieza, reemplazo de partes en mal estado, limpieza con waterjetting y pintado del respirador según el Estándar SI3-22-38.

##### **Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, consumibles, equipos y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

##### **Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de respirador atmosférico intervenido. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

#### ✓ **Partida 1.04.04: Confección e Instalación de Respiraderos Atmosféricos**

##### **Actividades:**

- Efectuarlo de acuerdo con lo detallado en el Estándar de Ingeniería SI3-47-03 y lo encontrado en el sitio de instalación.
- Los materiales metálicos tales como planchas, bridas y tubos, necesarios para la ejecución de los trabajos de ser requeridos podrán ser suministrados por el CONTRATISTA y valorizados con su partida correspondiente del **Numeral 7.2**.
- El resto de los materiales como espárragos ASTM A193 Gr. B7 y tuercas ASTM A194 Gr. 2H, empaquetaduras, materiales consumibles o insumos, además de la malla de acero y placa de acero inoxidable de identificación forman parte del precio unitario.

##### **Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como espárragos, empaquetaduras, sellador de juntas como permatex y entre otros, materiales consumibles, equipos y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

##### **Forma de Pago:**

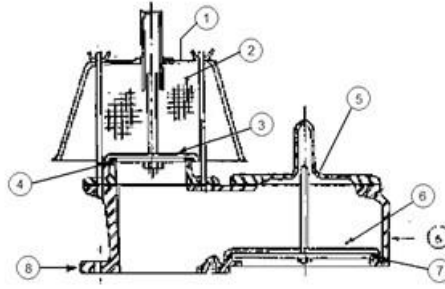
Las partidas se pagarán por **Unidad (UND)** de plato ciego trabajado. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

#### ✓ **Partida 1.04.05: Retiro e Instalación de respiraderos de presión / vacío**

##### **Actividades:**

- Comprende el retiro de respiraderos o válvulas de presión/vacío existentes. Como referencia usar el Estándar de Ingeniería SI3-47-03.
- Asimismo, comprende o incluye la instalación de respiraderos o válvulas presión / vacío que será proporcionado por PETROPERÚ S.A., colocando o reemplazando la placa de identificación de acero inoxidable de 4" x 2 1/2" x 1/8" proporcionado por el CONTRATISTA, indicando en ella el número local y diámetro del tanque, marca y seteo de la presión del respiradero. La placa deberá ser fijada

en la tapa de la válvula mediante el uso de remaches ó tornillos. La válvula se debe calibrar en talleres de PETROPERÚ S.A. antes de su instalación. Como referencia usar el Estándar de Ingeniería SI3-47-03.



**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, equipos y/o insumos, materiales consumibles necesarios para esta partida como espárragos, empaques entre otros necesarios y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución y serán pagados con la partida suministro de materiales.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de respirador atmosférico para su mantenimiento. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 1.04.06: Confección e Instalación de recolectores de wip**

**Actividades:**

- Confeccionar e Instalar el recolector de waype de acuerdo con lo especificado en el Estándar de Ingeniería SI1-10-04 Rev. Marzo / 96.
- Los materiales metálicos tales como planchas, bridas y tubos, necesarios para la ejecución de los trabajos de ser requeridos podrán ser suministrados por la CONTRATISTA y valorizados con su partida correspondiente según el numeral 7.2.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, consumibles y/o insumos, materiales consumibles necesarios para esta partida y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución y serán pagados con la partida suministro de materiales.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de respirador atmosférico para su mantenimiento. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 1.04.07 al 1.04.08: Retiro / Instalación de Calentadores de Succión**

**Actividades:**

- La partida corresponde al retiro del calentador de succión y su posterior instalación después de su respectivo mantenimiento.
- Para ello el CONTRATISTA deberá emplear las facilidades necesarias para el desmontaje y montaje, herramientas de torque controlado tales como torquímetros y entre otros.
- Incluye el suministro e instalación de las empaquetaduras de los bultos y de las válvulas de bloqueo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como espárragos, empaquetaduras de los bultos, empaquetaduras de válvulas de bloqueo, sellador de juntas como permatex N°2 y entre otros, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **Unidad (UND)** de calentador de succión intervenido. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 1.04.09: Mantenimiento de Calentadores de Succión**

**Actividades:**

- Los trabajos serán realizados de acuerdo al estándar de ingeniería SI1-10-01.
- Revisión de partes internas y externas del calentador
- La limpieza mecánica de los bultos de tubos se realizará utilizando disolventes, vapor o limpieza con chorro a ultra alta presión, grado de limpieza WJ-4.
- Realizar prueba hidrostática a una presión aproximada de 180 lbs por un tiempo de 30 minutos.
- Revisión de conexiones de tablero y realizar limpieza para evitar formación de óxidos y entre otros

contaminantes.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como tapones en material de bronce y entre otros, materiales consumibles, agua, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **Unidad (UND)** de calentador de succión intervenido. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 1.04.10 al 1.04.11: Retiro o Instalación / Mantenimiento de cámaras de espuma**

**Actividades:**

- El mantenimiento incluye la limpieza, cambio de partes y pintura hasta su acabado color rojo RAL 3000 de acuerdo con NFPA 11; previa preparación de superficie; de acuerdo al Estándar de Ingeniería SI3-22-38 "Sistema epoxy amina – poliuretano 3 capas" y SI3-22-41 "Preparación de superficie para la aplicación de pintura".
- Verificar que se encuentre sellado la unión con el tanque, que no presente fugas que puedan ocasionar riesgos de incendio y contaminación.
- Verificar que, por medio de la tapa de inspección superior, que el componente de sello de vapores esté en su posición y sin ruptura.
- Verificar la conexión a la tubería de inyección, que se encuentre bien apretada libre de tensión o torsión.
- En el caso la cámara de espuma sea suministrada por el CONTRATISTA, esta será valorizada con su partida correspondiente.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, equipos y/o insumos, empaquetadura, sellos de vapor, materiales consumibles necesarios para esta partida y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución y serán pagados con la partida suministro de materiales.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de cámara de espuma intervenida. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 1.04.12: Retiro o instalación de válvulas de seguridad de tanques esféricos (Refinería Talara)**

**Actividades:**

Comprende el retiro e instalación de válvulas de seguridad de tanques esféricos (incluyendo tanque horizontal T-606 de PVT).

- La válvula se debe calibrar en Talleres de PETROPERÚ S.A. antes de su instalación. Como referencia usar el Estándar de Ingeniería SI3-47-03. Todos los pernos de las bridas deberán ser reemplazados (previa limpieza y lubricación). Los empaques deberán ser reemplazados por similares a los salientes.
- Todos estos materiales serán por cuenta del CONTRATISTA. El Supervisor Administrador del Servicio verificará la calidad de los materiales de los reemplazos y determinará cuáles son los adecuados para el servicio requerido.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, equipos y/o insumos, materiales consumibles necesarios para esta partida como pernos ASTM A193 Gr. B5 y tuercas ASTM A194 Gr. 3, empaques espirometálicos, entre otros necesarios y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución y serán pagados con la partida suministro de materiales.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de respirador atmosférico para su mantenimiento. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 1.04.13: Retiro e instalación de visores de nivel de tanques esféricos**

**Actividades:**

- Comprende el retiro e instalación de visores de nivel que se encuentran montados a recipientes a presión.
- El mantenimiento de los visores de nivel se realizará en Talleres de PETROPERÚ S.A. Las válvulas de bloqueo y drenaje son responsabilidad del CONTRATISTA, así como los empaques de bridas de válvulas y de los visores de nivel. Los pernos de las bridas deberán ser reemplazados. Los empaques deberán ser reemplazados por similares a los salientes. Todos estos materiales serán

por cuenta del CONTRATISTA.

- El Supervisor Administrador del Servicio verificará la calidad de los materiales de los reemplazos y determinará cuáles son los adecuados para el servicio requerido.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, equipos, materiales como pernos ASTM A193 Gr. B5 y tuercas ASTM 194 Gr. 3, empaquetaduras y otros necesarios, materiales consumibles y entre otros necesarios y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de visor de nivel intervenido. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 1.04.14 a 1.04.15: Retiro o instalación del sistema de medición tipo wincha**

**Actividades:**

- Referido al retiro o instalación del sistema de medición tipo wincha.
- Comprende el retiro y limpieza total del sistema integral de medición. La inspección será efectuada por PETROPERÚ S.A.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de regleta. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 1.04.16: Retiro de regleta de medición de nivel**

**Actividades:**

- Comprende el retiro total de la regleta de medición de nivel y todos sus componentes como poleas, niples, cable, etc.
- La inspección será efectuada por PETROPERÚ S.A.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de regleta. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 1.04.17: Mantenimiento de regleta de medición de nivel**

**Actividades:**

- La partida consiste en el mantenimiento de todos los elementos de la regleta de medición, incluye el reemplazo de elementos deteriorados como poleas, niples, cable, etc., y el pintado general. Asimismo, se incluye el desmontaje y montaje de ser el caso. A manera de referencia incluye:
- Apertura y cierre de tapa de registro superior de regleta para verificar cable guía.
- Retiro de tapones de 1-1/4" de niple de guía de boya, para reemplazo de cables guías.
- Suministro y reemplazo de cable guía de acero inoxidable, aproximadamente 26m incluye seguros metálicos.
- Limpieza manual y engrase de poleas y de todas las partes del sistema de la regleta de medición.
- Suministro y reemplazo de cables de boya a cursor y de cursor a la regleta de medición de acero inoxidable aproximadamente 26m, incluye seguros metálicos.
- Suministro e instalación de ubolt de 1-1/2" para fijación de niplera en parte superior del tanque.
- Limpieza manual mecánica y pintado con pintura epoxica 2 capas de 4mils de los soportes metálicos de la regleta.
- Alineamiento y/o nivelación de la regleta de medición.
- Prueba de operatividad de la regleta.
- El CONTRATISTA suministrará todos los materiales necesarios para esta partida.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de regleta. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 1.04.18: Instalación de regleta de medición de nivel**

**Actividades:**

- La partida consiste en la instalación de regleta de medición en tanques, con sistema de boya interior, de 48' a 50' de altura de referencia.

**Por el CONTRATISTA:**

- El CONTRATISTA suministrará todos los materiales necesarios, referencialmente tales como: Regleta de Medición de material aluminio y accesorios de acero inoxidable. De preferencia marca Varec modelo 6700.
- Incluye también el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

- La partida se pagará por **Unidad (UND)** de regleta e instalada. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.
- El suministro de materiales se valorizará con la partida correspondiente del **numeral 7.2**.

✓ **Partida 1.04.19: Retiro, instalación y mantenimiento de sensor de temperatura multipunto**

**Actividades:**

- La partida consiste en el retiro, mantenimiento e instalación del sensor de temperatura multipunto.
- Limpieza total del sistema de sensor, partes, etc
- Revisión de conexiones
- Ajuste de conexiones y entre otros
- De darse el reemplazo del instrumento por uno nuevo, la instalación se valorizará con la presente partida, y el suministro se pagará con las partidas del bloque 30.00.00 según corresponda.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de sensor intervenido. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 1.04.20: Retiro, instalación y mantenimiento de medidor de nivel tipo servo con boya**

**Actividades:**

- La partida consiste en el retiro, mantenimiento e instalación del medidor de nivel tipo servo con boya.
- Limpieza del sensor
- Revisión de conexiones
- Ajuste de conexiones
- De darse el reemplazo del instrumento por uno nuevo, la instalación se valorizará con la presente partida, y el suministro se pagará con las partidas del bloque 30.00.00 según corresponda.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como pernos, empaquetaduras, etc, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de sensor intervenido. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 1.04.21: Retiro, instalación y mantenimiento de medidor de nivel tipo radar**

**Actividades:**

- La partida consiste en el retiro, mantenimiento e instalación del medidor de nivel tipo radar.
- Limpieza del sensor
- Revisión de conexiones
- Ajuste de conexiones
- De darse el reemplazo del instrumento por uno nuevo, la instalación se valorizará con la presente partida, y el suministro se pagará con las partidas del bloque 30.00.00 según corresponda.

**Por el CONTRATISTA:**



Incluye el personal, materiales como pernos, empaquetaduras, etc, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de medidor intervenido. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 1.04.22: Retiro, instalación y mantenimiento de medidor de nivel (muy alto, alto, bajo y muy bajo)**

**Actividades:**

- La partida consiste en el mantenimiento del medidor de nivel (muy alto, alto, bajo y muy bajo).
- Limpieza del sensor
- Revisión de conexiones
- De darse el reemplazo del instrumento por uno nuevo, la instalación se valorizará con la presente partida, y el suministro se pagará con las partidas del bloque 30.00.00 según corresponda.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como pernos, empaquetaduras, etc, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de medidor intervenido. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 1.04.23 Retiro, mantenimiento e instalación de serpentines de calentamiento**

**Actividades:**

- Los trabajos serán realizados de acuerdo con el Estándar de Ingeniería SI2-06-03 de PETROPERÚ.
- Aislar con junta ciega el equipo.
- Realizar prueba con líquidos penetrantes o partículas magnéticas en caso de encontrar fugas o de acuerdo a requerimiento.
- La presión de prueba hidrostática y tiempo será determinada por el administrador del servicio de PETROPERÚ mediante el estándar de ingeniería o recomendaciones del área Técnica.
- Todas las conexiones que no requieran ser probadas, se deben desconectar y aislar
- Eliminar el aire venteado por los puntos más altos
- Purga sustancias sólidas
- Colocar manómetro recién calibrado con el rango adecuado
- La presión debe sostenerse el tiempo necesario para realizar la inspección
- Reparar las fallas detectadas presentadas durante la prueba
- Retirar juntas ciegas y colocación de empaques nuevos
- La aceptación de la prueba será a través del administrador del servicio de Petroperú,
- Los consumibles y los empaques serán proporcionadas por el CONTRATISTA.
- La limpieza mecánica se realizará utilizando disolventes, vapor o limpieza con chorro a ultra alta presión.
- Las pruebas de aceptación se realizarán de acuerdo al Estándar de Ingeniería correspondiente.

**Por el CONTRATISTA:**

- El CONTRATISTA suministrará el transporte con equipo de izaje adecuado.
- La pintura en caso de requerirlo se considerará como un consumible.
- Esta partida incluye el personal, materiales, agua para la prueba hidrostática, equipos y/o insumos, materiales consumibles necesarios para esta partida como espárragos, empaques entre otros necesarios y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución y serán pagados con la partida suministro de materiales.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de serpentín retirado /instalado para su mantenimiento. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 1.04.24: Retiro e instalación de mezcladores (mixers)**

**Actividades:**

- Referido al retiro e instalación de mezcladores (mixers). Incluye el desmontaje del equipo, así como el transporte a los talleres de PETROPERÚ o en la ubicación de Refinería Talara dónde indique el administrador del servicio de PETROPERÚ.
- Para la instalación del equipo retirado por mantenimiento o por uno nuevo. PETROPERÚ S.A. proporcionará el sistema y sus accesorios, sin embargo, los pernos, tuercas y demás consumibles serán proporcionados por el CONTRATISTA.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como pernos ASTM A193 Gr. B7 y tuercas ASTM A194 Gr. 2H, empaque sintético libre de asbesto tipo Garlock 9450LC, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de mezclador intervenido. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**2.00.00 TRABAJOS METALMECÁNICOS****2.01.00 TRABAJOS EN FONDOS DE TANQUES**

Los trabajos serán realizados de acuerdo con las Normas API 650 y 653 y a los Estándares de Ingeniería SI3-09-04 o SI3-09-01, lo que corresponda según sea el tanque soldado o remachado.

✓ **Partida 2.01.01: Retiro y Transporte de planchas de del fondo****Actividades:**

- Comprende el retiro y manipuleo del fondo o fondos antiguos existentes, pero que no va a reemplazarse, incluye todas las facilidades necesarias y limpieza de restos metálicos de ser necesario con oxicorte. Todas las planchas serán retiradas del interior del tanque y se prepararán para ser llevados a la chatarra o donde lo indique el Supervisor Administrador. No está considerada en esta partida la apertura de ventanas en el cilindro. En esta partida también se incluye cualquier otro tipo de fondo sea parcial o perimetral que tenga el tanque y que sea necesario su retiro.
- El peso que se valorizará será el de las planchas retirada, sin considerar el peso de los desperdicios ni los traslapes.
- Está referido al retiro de muestras del fondo del tanque en las dimensiones indicadas por el Supervisor Administrador, las cuales deberán marcarse con estampa en una esquina para identificar la posición de las mismas en el fondo, luego de ello se efectuará su limpieza mediante arenado o waterjetting, para facilitar su inspección que será efectuada por el Inspector de PETROPERÚ S.A. La preparación de superficie se pagará con su partida respectiva.
- Normalmente las muestras son de 4' x 2' en cantidades de 12 muestras de tanques mayores de 30,000 barriles, 8 muestras en tanques entre 5,000 y 30,000 barriles y 4 en tanques menores de 5,000 barriles.
- También comprende el trabajo de retiro del sumidero del fondo del tanque para su inspección exterior por parte de PETROPERÚ S.A., para lo cual previamente deberá limpiarse con chorro a ultra alta presión (waterjetting), grado de limpieza WJ-4. La limpieza con waterjetting será valorizada en la partida de Preparación de Superficie.
- Previo y durante el retiro del sumidero, el CONTRATISTA deberá verificar si hay o no presencia de hidrocarburos, para tomar las precauciones del caso, en razón que el retiro del sumidero es con corte en caliente y ello podría ser causa de incendios y accidentes personales y materiales.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **tonelada (TN)** de material retirado. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 2.01.02: Retiro del Sand-oil****Actividades:**

- Comprende el retiro de todo el sand oil que se encuentre debajo de las planchas de los fondos, en las zonas donde se cambiarán las planchas del fondo, además incluye el trasvase en bolsas de plástico, transporte a la zona de acopio temporal designado por el Administrador del Servicio de PETROPERÚ para su posterior envío a un relleno sanitario que se pagará con la partida respectiva.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **metro cúbico (M3)** de material. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 2.01.03: Instalación de Sand Oil****Actividades:**

- Está referido a la preparación, mezcla e instalación de nuevo sand oil en la base del tanque, para lo cual, el CONTRATISTA, antes deberá verificar con el Supervisor Administrador que la base del terreno se encuentra debidamente compactada y de ser el caso deberá compactarse con equipo para obtener una superficie uniforme.
- La colocación y compactación del sand oil será efectuada de acuerdo con el Estándar de Ingeniería **SI3-02-19 “Uso del Sand oil como medio de protección anticorrosiva a utilizarse en las bases del asentamiento de tanques”**.
- La arena por emplear para la mezcla con los productos debe ser suministrada por el CONTRATISTA y será valorizada de acuerdo con la partida correspondiente de suministro de materiales del **numeral 7.2**, bloque 28.
- La debe cumplir las siguientes especificaciones:
  - Arena lavada de río o quebrada, no contaminada y libre de cloruros. El CONTRATISTA deberá efectuar el ensayo de calidad correspondiente emitido por una entidad autorizada para tal fin.
  - El tamaño de las partículas deberá estar entre 1,5 y 4 mm, la resistividad de la arena deberá ser igual o mayor a 10.000  $\Omega$ .cm. La medición de resistividad se realizará según ASTM G57, dicha medición se realizará en el punto de extracción tal como se indica en el punto k) del apartado 5.3.2.1 de la API RP 651 2014.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como arena de río, entre otros, materiales consumibles, equipos (cisterna para transporte de productos para mezcla en taller externo, y mezcla preparada hacia el tanque correspondiente), herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Por PETROPERÚ:**

Suministrará los productos Diésel N° 2, Petróleo Industrial 6 u otros derivados del hidrocarburo, en cantidades necesarias para la preparación de la mezcla.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **metro cúbico (M3)** de material. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 2.01.04: Relleno y esparcido de arena de río****Actividades:**

- Esta partida contempla la colocación de material arena fina con bajo contenido de sales, según sea requerido por el Administrador del Servicio.
- La arena por emplear para la base del fondo deberá ser arena lavada de río o quebrada, no contaminada y libre de cloruros. El CONTRATISTA deberá efectuar el ensayo de calidad correspondiente emitido por una entidad autorizada para tal fin.
- El tamaño de las partículas deberá estar entre 1,5 y 4 mm, la resistividad de la arena deberá ser igual o mayor a 10.000  $\Omega$ .cm. La medición de resistividad se realizará según ASTM G57, dicha medición se realizará en el punto de extracción tal como se indica en el punto k) del apartado 5.3.2.1 de la API RP 651 2014.
- El volumen calculado, es un volumen esparcido. La valorización de la partida será por metro cúbico e incluye el esparcido y todos los ensayos de densidad de campo.
- La arena por emplear debe ser suministrada por el CONTRATISTA y será valorizada de acuerdo con la partida correspondiente de suministro de materiales del **numeral 7.2**, bloque 28.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como arena de río, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **metro cúbico (M3)** de material. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

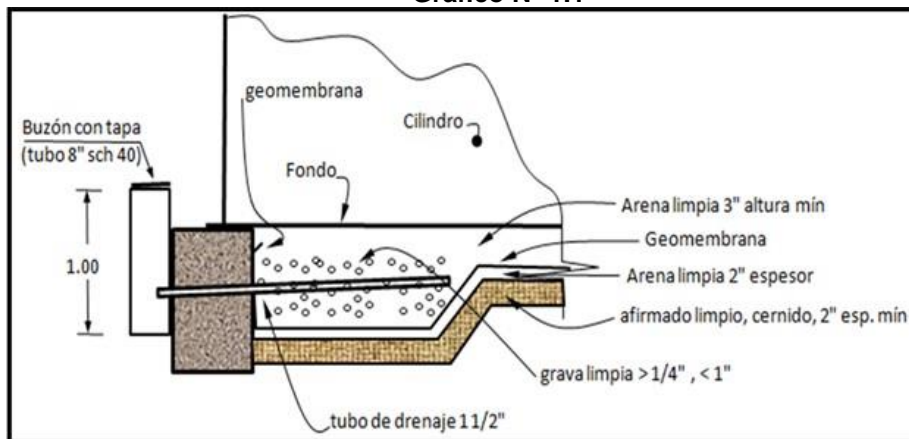
✓ **Partida 2.01.05: Instalación de Geomembrana de HDPE de e=1.5 mm (incluye accesorios)****Actividades:**

- La Geomembrana a instalar será de HPDE a prueba de gasolinas y solventes y tendrá un espesor mínimo de 1.5 mm. La Geomembrana deberá ser durable y resistente a la degradación química y

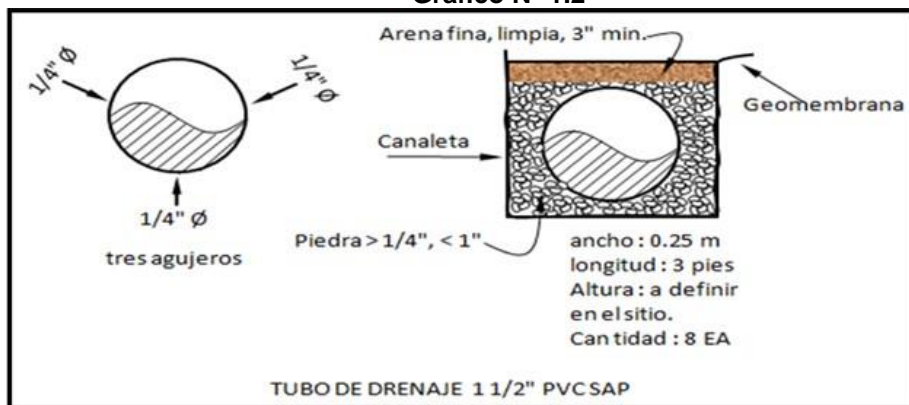
a los rayos ultravioletas

- La instalación se realizará por operadores calificados con amplia experiencia en este tipo de trabajos. El Supervisor administrador del servicio verificará este requerimiento.
- El precio será considerado por metro cuadrado instalado e incluye, el suministro de accesorios necesarios para la instalación, pruebas, mano de obra y todo lo necesario para una correcta ejecución.
- Incluye instalación de geomembrana sobre el área estanca a solicitud del administrador del servicio.
- El afirmado deberá ser cernido, batido y compactado de modo que no queden piedrecillas que deterioren la Geomembrana. Encima del afirmado se colocará la arena limpia para proteger a la Geomembrana de daños. Asimismo, se deberá colocar la grava de acuerdo a lo indicado en el **Gráfico N° 1.1**.
- La Geomembrana llevará una pendiente de 2% que nacerá en el lado opuesto del sumidero y bajará hacia éste. Esta misma pendiente se conservará en el fondo del tanque, asimismo cubrirá también al sumidero e irá bordeando las paredes y fondo de los canales de drenaje. Para mayor referencia ver el **Gráfico N° 1.2**.

**Gráfico N° 1.1**



**Gráfico N° 1.2**



### **INSTALACION DE LA IMPERMEABILIZACIÓN**

#### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PARA LA INSTALACION DEL GEOTEXTIL Y DE LA GEOMEMBRANA**

La compactación y la preparación de la superficie, considerando los niveles establecidos deberán ser aprobado por la Supervisión de Obra antes de la colocación del sistema de impermeabilización.

La superficie del suelo estará debidamente compactada, deberá estar seca, libre de piedras, objetos punzantes, desechos, escombros, u otros objetos que puedan afectar la integridad o función de las geomembranas.

El CONTRATISTA procederá a la colocación de la geomembrana cuando las condiciones del terreno sean aprobadas por la Supervisión de Obra.

El CONTRATISTA entregará un formulario indicando la aceptación del terreno y de ninguna manera extenderá la geomembrana en áreas no aceptadas.

**COLOCACION Y MANEJO DEL GEOTEXTIL Y DE LA GEOMEMBRANA**

**MANIPULACION:** La geomembrana y el geotextil se empaquetará de manera que no sea dañada durante su manipuleo (transporte, almacenamiento e instalación). Todos los daños observados serán documentados en el formulario de aceptación de paneles y serán rechazados o aceptados por el supervisor de la obra.

**ALMACENAMIENTO:** Se apilará en vertical sobre una superficie preparada libre material corto punzantes. Cada grupo de Geomembranas y geotextiles apiladas será de 07 o 06 rollos, iniciándose en una base de 03 rollos y terminando en 01 rollo.

**TRANSPORTE:** El equipo que llevará los rollos hacia el área de impermeabilizar debe tener un separador con barras de rodillo el cual permitirá un mejor despliegue de los materiales.

**DESPLIEGUE:** Se realizará conforme a lo establecido en el plano de distribución de paneles realizado por el CONTRATISTA y documentado en su respectivo formulario de distribución de paneles.

**COLOCACIÓN:** La colocación de la geomembrana y el geotextil será realizada en concordancia con las posiciones y niveles indicados en los planos de diseño y de forma tal de minimizar la formación de arrugas y prevenir los dobleces y pliegues. La colocación de las geomembranas será realizada mediante maniobras adecuadas orientadas por el CONTRATISTA para mover un rollo de HDPE (1350 Kg aprox.)

Durante la colocación e instalación de la geomembrana y el geotextil el CONTRATISTA colocará sacos de arena (u otro material disponible en la zona) a lo largo y de forma continua, en todos los bordes del material colocado en campo, con el fin de evitar el levantamiento del material por acción del viento. Estos sacos tendrán un peso aproximado de 15 Kg y serán colocados a una distancia entre ellos no mayor de 2m.

Un reaseguramiento (aumento de carga o disminución de la distancia) de esta carga será efectuado especialmente en los días libres, de noche y cuando se sospeche tiempos tormentosos.

La colocación de la geomembrana será realizada por el CONTRATISTA de forma que todas las soldaduras puedan ser orientadas en el sentido de talud (perpendicularmente al borde superior de todos los taludes de los diques), esta orientación se mantendrá hasta una distancia mínima de 35 m desde la base interna del talud del dique. Las geomembranas serán colocadas en el campo de forma de asegurar un traslape nominal de 100 mm y que en ningún caso será menor a 75 mm.

**ANCLAJES**

En la pared interior del anillo de cimentación del tanque se dejará empotrado un canal de HDPE cuyas dimensiones son de 89 mm x 38 mm y 4 mm de espesor. La geomembrana se soldará al canal por medio de una soldadura de extrusión continua.

**REPARACIONES**

En el caso que las soldaduras de campo no cumplieren con los criterios de diseño y procedimientos de control de calidad descritos, la Supervisión del Servicio ordenará obtener muestras adicionales aumentando progresivamente las distancias de ambos lados de la muestra original hasta que dos muestras consecutivas en cada lado de la muestra original pasen la prueba. En ese momento, el área de defecto será marcada y se podrá considerar aislado, el procedimiento de reparación consistirá en recubrir el área, soldándose hasta el área de las muestras que pasaron la prueba. Esta soldadura será nuevamente ensayada.

En referencia, a todo otro defecto que pudiera presentarse en el transcurso de los trabajos de instalación, como son rayones, punzonados, rasgaduras, ampollas, huecos, etc., serán debidamente marcados, identificados, reparados, reensayados y documentados totalmente. Las reparaciones de agujeros menores a 5 mm podrán ser selladas mediante el uso de la máquina extrusora. Agujeros mayores podrán ser reparados mediante el recubrimiento del área afectada, con un pedazo ovalado de geomembrana (parche) y soldadura continua al manto de extrusión o por fusión (si puede ser aplicada).

**PROCESOS DE SOLDADURAS PARA LA INSTALACIÓN EN CAMPO DE LAS GEOMEBRANAS DE HDPE**

La Supervisión de Obra aceptará el realizado de soldaduras de campo sólo bajo excelentes condiciones ambientales, en seco, en una superficie compactada, lisa y de manera tal de impedir la entrada de polvo cualquier otro material que pueda alojarse en la soldadura.

La soldadura a usarse deberá ser por cuña caliente (HOT WEDGE WELDER) o por extrusión (EXTRUSION WELDER), los que deberán pasar por un control de calidad. El Supervisor de Obra verificará todas las soldaduras realizadas en campo (100%), incluyendo las soldaduras por extrusión hechas alrededor de los parches. Esta verificación es realizada por medio de ensayos no destructivos, con el fin de determinar la continuidad de las mismas. Adicionalmente, serán realizados ensayos

destructivos para determinar la resistencia mecánica de las soldaduras y la conformidad de las mismas con los criterios de diseño. Los ensayos destructivos son realizados en zonas solicitadas por el cliente y/o supervisión de obra.

No se procederá a dar comienzo a ninguna soldadura para la instalación definitiva de las geomembranas, en campo, sin la calibración adecuada de los equipos de soldaduras. Esta calibración será realizada cada vez que se comience a trabajar con un equipo o siempre que ocurran cambios drásticos en las condiciones climáticas durante el período de trabajo.

Como mínimo una calibración debe ser efectuada cada cuatro horas (2 por día). Las soldaduras de calibración son efectuadas en muestras de 2m de geomembrana y son evaluadas por medio de ensayos destructivos en campo, los cuales incluyen en ensayo de corte y el ensayo de pelaje. Estos ensayos permitirán cuantificar y verificar los equipos de soldadura que serán utilizados para la instalación definitiva de la geomembrana.

**Forma de pago:**

- La partida se pagará por **metro cuadrado (M2)** de geomembrana instalada. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.
- El CONTRATISTA deberá suministrar todos los accesorios necesarios, equipos, facilidades, herramientas, etc para la correcta instalación.
- La Geomembrana y geotextil se pagará a través de la partida de suministro de materiales **numeral 7.2**, esta partida solo contempla la instalación.

✓ **Partida 2.01.06: Suministro e Instalación de Polylock Tipo C**

**Actividades:**

- Comprende el suministro y la instalación del anclaje Polylock tipo C de HDPE para sujeción de la geomembrana con el anillo de concreto del tanque.
- En la pared interior del anillo de cimentación del tanque se dejará empotrado un canal de HDPE cuyas dimensiones son de 89 mm x 38 mm y 4 mm de espesor. La geomembrana se soldará al canal por medio de una soldadura de extrusión continua.
- Se debe considerar también la instalación del polylock en la parte exterior de la cimentación del tanque.
- Incluye el personal, materiales, consumibles, equipos, facilidades herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de pago:**

- La partida se pagará por **metro (M)** de polylock suministrado e instalado de acuerdo a la partida. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 2.01.07: Cambio Total o reemplazo parcial del fondo**

**Actividades:**

Esta partida se utiliza para el reemplazo parcial o total del fondo, según lo determine el Administrador del Servicio, basado en la respectiva recomendación de Ingeniería incluyendo las siguientes actividades:

- **Actividades previas.** Previo al inicio de los trabajos: preparación y presentación al Supervisor Administrador del plano de distribución de las planchas del nuevo fondo, de acuerdo con las dimensiones de las planchas y al ancho necesario para que pueda ingresar por las ventanas de acceso al interior del tanque.
- **Retiro del fondo.** Todas las actividades necesarias para efectuar el retiro Parcial o Total del fondo: revisión, corte, retiro, limpieza, cuadrado y manipuleo del fondo antiguo. El material retirado deberá ubicarse ordenadamente en forma temporal, hasta su traslado al patio de chatarra de PETROPERÚ S.A.

Para el retiro parcial de las planchas, previa inspección de ingeniería de PETROPERÚ y coordinación con el supervisor administrador del servicio, éstas serán desoldadas utilizando esmeril para no perder material de las planchas que no se cambiarán. En este caso no se colocará Geomembrana.

- **Instalación del fondo nuevo.** Todos los trabajos necesarios para la instalación del nuevo fondo: manipuleo de las planchas nuevas, presentación, armado, forjado, corte y soldado de planchas de acuerdo con las Especificaciones Técnicas (soldadura de traslape de las planchas, forjado, soldado del fondo nuevo al cilindro). Para esto deberá tener en cuenta los Estándares de Ingeniería SI3-09-01 y SI3-09-04, dependiendo del tipo de tanque (remachado o soldado). La instalación se hará del centro hacia fuera.

El soldeo de las planchas del nuevo fondo se debe efectuar con pase de raíz y pase de acabado, usando electrodos E-6010 y E-7018, como alternativa se podrá usar para el pase de raíz el electrodo

E-6010 y para el pase de acabado E-6012. Una tercera alternativa será el uso de electrodos AWS E 7024 en la raíz y acabado.

En caso de que por el cambio de fondo se aflojen los remaches de las boquillas remachadas y se produzcan fugas en esas áreas durante la prueba hidrostática, el CONTRATISTA colocará un cordón de soldadura alrededor de las planchas de refuerzo de las boquillas y en los remaches con fugas o utiliza cualquier otro método hasta eliminar las fugas, previa aprobación del Supervisor Administrador.

\* Para efectos del cálculo del peso de las planchas, se tomarán en cuenta la densidad del acero 7850 Kg/m<sup>3</sup>, o los valores de la siguiente tabla:

| Espesor (pulg.) | Densidad (Kg/m <sup>2</sup> ) | Espesor (pulg.) | Densidad (Kg/m <sup>2</sup> ) |
|-----------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| 1 / 8           | 24.92                         | 3 / 8           | 74.77                         |
| 3 / 16          | 37.39                         | 1 / 2           | 99.70                         |
| 1 / 4           | 49.85                         | 5 / 8           | 124.62                        |
| 5 / 16          | 62.31                         | 3 / 4           | 149.54                        |

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles electrodos de soldadura E6010, E7018, etc, equipos de soldadura, de corte, y entre otros, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de pago:**

- La partida se pagará por **tonelada (TON)** de plancha cambiada de acuerdo a:
  - ✓ El peso que se valorizará será el de las planchas nuevas instaladas. Para el cálculo respectivo se considerará el diámetro del fondo nuevo o las medidas del área reemplazada, sin considerar el peso de los desperdicios ni los traslapes.
  - ✓ En consecuencia, el peso de las planchas retiradas no se tomará en cuenta por cuanto las actividades respectivas están incluidas en el peso de la plancha nueva que se valore.
- Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.
- El suministro de las planchas de acero, se pagará a través de la partida de suministro de materiales **numeral 7.2**, esta partida solo contempla la instalación.

✓ **Partida 2.01.08: Retiro de Sumidero**

**Actividades:**

- La partida consiste en el retiro del sumidero del tanque de almacenamiento.
- Se debe tener en cuenta las consideraciones mínimas de seguridad para realizar los cortes, manipuleo y entre otras actividades para el retiro del sumidero.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de sumidero retirado. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 2.01.09 a 2.01.10: Confección e Instalación de Sumidero**

**Actividades:**

- Los prefabricados serán confeccionados de acuerdo con el API 650.
- El suministro de las planchas de acero, se pagará a través de la partida de suministro de materiales **numeral 7.2**, esta partida solo contempla la instalación.
- Las partidas incluyen el corte, armado, rolado, soldadura e instalación de planchas para el sumidero.



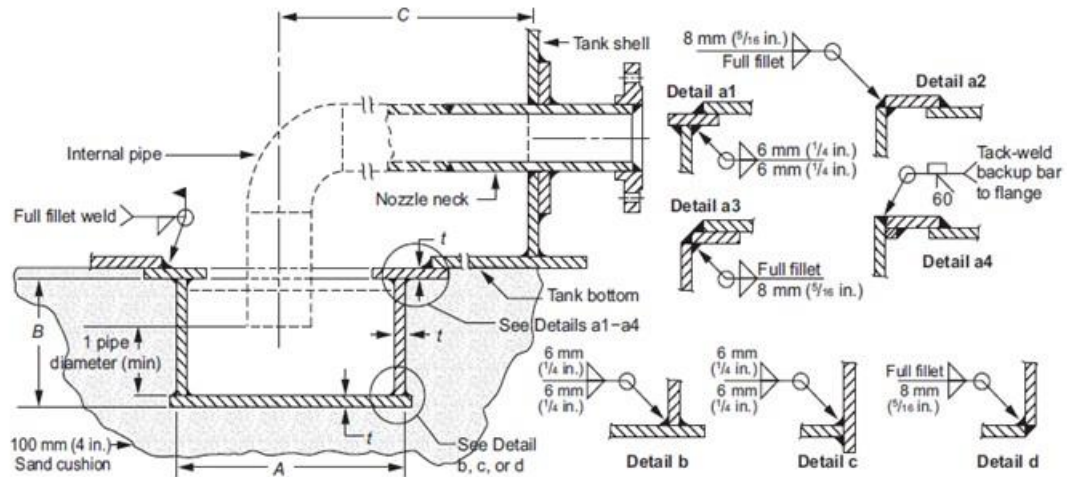


Figura 5.21 de API 650: Detalles de Sumidero

Table 5.16a—Dimensions for Drawoff Sumps (SI)

| NPS | Diameter of Sump<br>mm<br>A | Depth of Sump<br>mm<br>B | Distance from Center Pipe to Shell<br>m<br>C | Thickness of Plates in Sump<br>mm<br>t | Minimum Internal Pipe Thickness<br>mm | Minimum Nozzle Neck Thickness<br>mm |
|-----|-----------------------------|--------------------------|--|--|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 2   | 610                         | 300                      | 1.1  | 8                                      | 5.54                                  | 5.54                                |
| 3   | 910                         | 450                      | 1.5  | 10                                     | 6.35                                  | 7.62                                |
| 4   | 1220                        | 600                      | 2.1  | 10                                     | 6.35                                  | 8.56                                |
| 6   | 1520                        | 900                      | 2.6  | 11                                     | 6.35                                  | 10.97                               |

NOTE See Figure 5.21.

Tabla 5.16a de API 650: Dimensiones de sumidero (SI)

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas de acero, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de confección de sumidero e instalado. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 2.01.11: Suministro e instalación de planchas de aforo en fondo de tanques de almacenamiento**

**Actividades:**

Se trata de instalar planchas cuadradas de Acero ASTM A36 de 3/4" de espesor y 18 pulgadas por lado, las cuales serán ubicadas debajo de la tapa de medición perfectamente niveladas y soldadas.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas de acero ASTM A36 de 3/4" de espesor, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de plancha de aforo instalada. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 2.01.12: Suministro e instalación de tubería testigo de fugas por el fondo del tanque de almacenamiento**

**Actividades:**

- La partida consiste en el suministro e instalación de tuberías de 1 1/2" o 2" Ø de drenaje de PVC en la base del tanque, las cuales sirven para detectar fugas por el fondo. En el extremo exterior colocar un tubo testigo de 8" Ø SCH 40 con tapa, a la cual se le debe colocar un empaque de caucho. La finalidad es mantener tapado el tubo para evitar el ingreso de aire. El tubo debe tener fondo y deberá ser fijado en el terreno con anclajes.



**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como tubería de acero, PVC, entre otros necesarios, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 2.01.13: Suministro e instalación de planchas de refuerzo en el fondo del tanque de almacenamiento**

**Actividades:**

- Se trata de planchas de 1/4" de espesor en los tamaños que defina el Inspector de PETROPERÚ S.A., cuya instalación será soldada con junta a traslape con uso de los electrodos tales como E-6010 y E-7018 según la descripción en la partida de cambio de fondos.
- Comprende el corte, conformado, instalación y soldeo de planchas de refuerzo en todo su perímetro, sobre las planchas antiguas.
- El suministro de las planchas de acero se pagará a través de la partida de suministro de materiales numeral 7.2, esta partida solo contempla la instalación.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas de acero, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

|                                      |
|--------------------------------------|
| <b>2.02.00 TRABAJOS EN CILINDROS</b> |
|--------------------------------------|

✓ **Partida 2.02.01: Apertura de Ventanas de acceso a interior de tanque**

**Actividades:**

- La apertura de ventanas será de acuerdo con las dimensiones del tanque, las que se ubicarán preferentemente en la dirección del viento de acuerdo con lo indicado en los Estándares de Ingeniería SI3-09-01 "Procedimiento para reemplazo de fondo en tanques atmosféricos de almacenamiento de productos caso de construcción remachada" y SI3-09-04 referidos a Reemplazo del fondo. Para tanques mayores o iguales a 50 MB se abrirán dos ventanas, para tanques menores de 50 MB se abrirá una sola ventana. Los trabajos de corte se efectuarán de acuerdo con el API 653. También, se puede emplear equipo de corte de planchas con chorro de agua a alta presión.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas de acero, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

El suministro de las planchas de acero se pagará a través de la partida de suministro de materiales numeral 7.2, esta partida solo contempla la instalación.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de ventana aperturada. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 2.02.02: Cerrado de ventanas de acceso a interior de tanques**

**Actividades:**

- Comprende la reinstalación de las planchas retiradas durante la apertura de ventanas para la ventilación y mantenimiento del tanque. La soldadura será a tope y doble filete.
- Se debe realizar las pruebas con tintes penetrantes al pase de raíz y al de acabado. Se precisa que el pase de raíz deberá pasar al 100% la prueba de tintes penetrantes para proceder a efectuar los pases de relleno.
- Para la ejecución de esta partida se empleará electrodos AWS E 6010 / E 7018.
- El retiro de la plancha de la ventana de mantenimiento del tanque debe ser realizado de manera adecuada a fin de poder ser reutilizada, sin embargo, esto será previa evaluación técnica del Inspector API 653 del CONTRATISTA y validada por la Jefatura de Ingeniería de Mantenimiento y coordinada a través del Administrador del Servicio y/o Representante.
- En el caso de reemplazo por plancha de acero nueva para el cierre el suministro, se pagará a través de la partida de suministro de materiales numeral 7.2, esta partida solo contempla la instalación.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles como electrodos de soldadura E6010, E7018 y entre otros, equipos, facilidades herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de ventana. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 2.02.03: Eliminación de manholes**

**Actividades:**

- Comprende el corte y retiro del manhole y la plancha de refuerzo, la instalación de una plancha rolada; soldada a tope y doble filete; del espesor original al cilindro, a fin de mantener la uniformidad con el cilindro.
- Se debe realizar las pruebas con tintes o líquidos penetrantes al pase de raíz y al de acabado. Se precisa que el pase de raíz deberá pasar al 100% la prueba de tintes penetrantes para proceder a efectuar los pases de relleno.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas de acero, materiales consumibles como electrodos de soldadura y entre otros necesarios, equipos, facilidades, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de manhole. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 2.02.04: Retiro de Manholes para reemplazo**

**Actividades:**

- Comprende el corte y retiro del manhole con su plancha de refuerzo para reemplazarlo por otro nuevo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

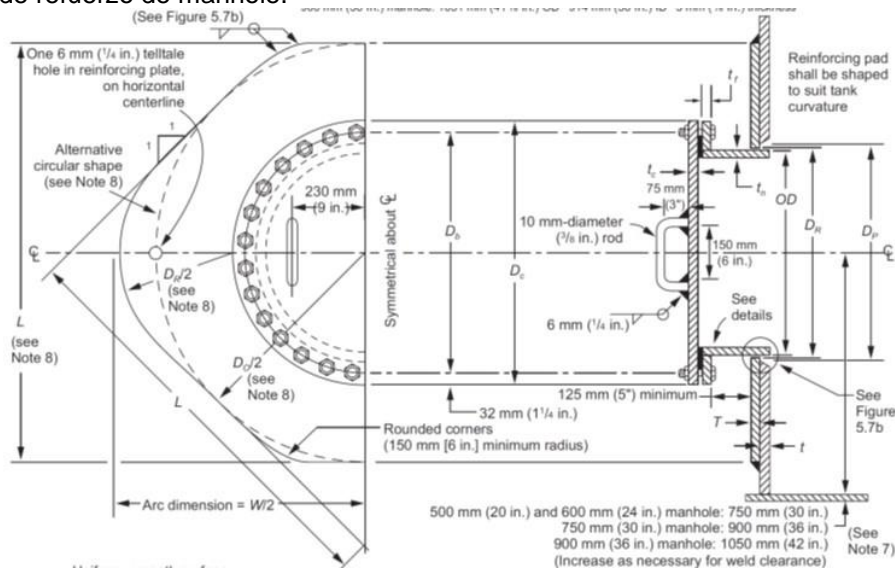
**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de manhole retirado. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 2.02.05 a 2.02.08: Confección e Instalación de Manholes**

**Actividades:**

- Los trabajos se ejecutarán de acuerdo con el API 650, incluye la instalación de las planchas de refuerzo en el cilindro.
- La actividad para la instalación incluye el rolado de la plancha de refuerzo, prueba de fugas en las planchas de refuerzo de manhole.



**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como plancha de acero y otros, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución. Para el suministro de las planchas de acero, se pagará a través de la partida de suministro de materiales **numeral 7.2**.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de manhole. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 2.02.09: Calafateo y sellado de remaches y juntas remachadas**

**Actividades:**

- Esta partida consiste en aplicar golpe con buril al remache a fin de reprimir la fuga de producto.
- Incluye el suministro y aplicación de un sistema de masilla polimérica tipo Belzona 1111 super metal o Belzona 1321 Ceramic S-Metal u otra previa aceptación del supervisor administrador del servicio, sobre los remaches y juntas remachadas verticales y horizontales.
- Previo al calafateo y sellado indicados, deberá efectuarse la limpieza, mediante chorro abrasivo húmedo (arenado húmedo), de la superficie del remache o remaches, junta o juntas remachadas, de tal forma de dejar la superficie con el acabado adecuado para la aplicación de la resina polimérica. Esto deberá ser valorizado en la partida correspondiente.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, equipos y/o insumos, materiales consumibles como resina polimérica y otros necesarios para esta partida y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución y serán pagados con la partida suministro de materiales.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **metro lineal (M)** de junta remachada de Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 2.02.10: Retiro de anillos o planchas del Cilindro**

**Actividades:**

- Comprende e incluye el corte, retiro de anillos y planchas del cilindro y la instalación de soportes y/o arriostres y facilidades para el soporte de los anillos restantes previos a la instalación de los nuevos anillos.
- Considerar las facilidades que debe proporcionar el CONTRATISTA para el corte, izaje de anillos, traslado, etc.
- El material para arriostramiento tal como tuberías o perfiles estructurales se valorizará con la partida correspondiente de suministro de materiales del **numeral 7.2**.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos de corte, izaje de anillo, andamios, traslado entre otros necesarios y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución y serán pagados con la partida suministro de materiales correspondiente del **numeral 7.2**.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de plancha o anillo de rigidez para su mantenimiento. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 2.02.11: Instalación de anillos o planchas del Cilindro**

**Actividades:**

- Incluye la preparación de biseles para las juntas soldadas, revisión, limpieza, cuadrado, cortes y soldadura de las nuevas planchas al cilindro de tanques, de 5/16" o de otro espesor, de acuerdo con la norma API 650 para construcción de tanques de almacenamiento.
- Las juntas serán a tope doble bisel.
- También se podrá usar esta partida cuando sea necesario incrementar la altura del cilindro, mediante la instalación de un anillo adicional.
- En esta partida está incluida la instalación de soportes, facilidades y/o arriostres necesarios, siempre y cuando no lo hayan considerado en la partida anterior de retiro de anillos.
- El rolado es responsabilidad del CONTRATISTA y se valorizara con la partida correspondiente, de acuerdo con el **numeral 7.2**, bloque 6.
- Las juntas nuevas de cuerpo del tanque deben ser soldadas con penetración y fusión completa y deben coincidir con el estándar original de construcción del tanque.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, equipos de corte, de flota pesada para el izaje del anillo, andamios, traslado entre otros necesarios y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

El material para arriostramiento tal como tuberías o perfiles estructurales se valorizará con la partida correspondiente de suministro de materiales del **numeral 7.2**.

Para el suministro de las planchas de acero, se pagará a través de la partida de suministro de materiales **numeral 7.2**.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de plancha o anillo de rigidez para su instalación. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 2.02.12: Instalación de planchas de refuerzo en pared del cilindro**

**Actividades:**

- Serán instaladas planchas de 5/16" o de otro espesor, dependiendo la zona de ubicación en toda la altura del cilindro, en los tamaños que defina el inspector API 653 en coordinación con el Supervisor Administrador del servicio y serán soldadas con cordón tipo filete relleno a todo el espesor de la plancha instalada.
- Comprende el corte, instalación y soldeo de planchas de refuerzo en todo su perímetro, sobre las planchas antiguas.
- El rolado es responsabilidad del CONTRATISTA y se valorizara con la partida correspondiente del **numeral 7.2**, bloque 6.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, equipos de corte, grúa para izaje de planchas, manlift, andamios, traslado entre otros necesarios y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución y serán pagados con la partida suministro de materiales.

Para el suministro de las planchas de acero, se pagará a través de la partida de suministro de materiales **numeral 7.2**.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de plancha de refuerzo. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 2.02.13: Soldeo de remaches y juntas remachadas traslapadas**

**Actividades:**

- Comprende el soldeo de los remaches alrededor de toda la periferia de la cabeza de los remaches y juntas remachadas traslapadas con un espesor de soldadura de 1/4", debiendo aplicar dos pases de soldadura de 1/8" (c/u) de espesor sobre la periferia de la cabeza de los remaches, juntas traslapadas verticales y horizontales del exterior del cilindro.
- Previamente se deberá efectuar la limpieza respectiva, sea mecánica, manual o arenado húmedo.
- Incluye las pruebas con tintes o líquidos penetrantes u otras pruebas que garanticen la calidad del servicio.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, equipos de corte, de flota pesada para el izaje del anillo, andamios, traslado entre otros necesarios y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución y serán pagados con la partida suministro de materiales.

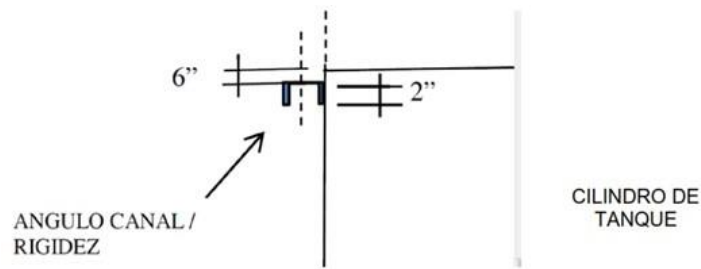
**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **metro (M)** soldado que incluye soldeo de remaches y juntas remachadas traslapadas. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 2.02.14: Fabricación e Instalación de anillo de rigidez**

**Actividades:**

- Comprende la instalación de un anillo de rigidez externo. Para tal caso, de acuerdo con el diámetro del tanque, se deberán rolar vigas tipo canal de 6". El rolado de las vigas será por el ala de 2".
- El rolado es responsabilidad del CONTRATISTA y se valorizara con la partida correspondiente del **numeral 7.2**, bloque 6.
- El ángulo canal debe quedar según dibujo adjunto.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, equipos de corte, de flota pesada para el izaje del anillo, combustible, andamios, traslado entre otros necesarios y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución y serán pagados con la partida suministro de materiales.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 2.02.15: Gateo del tanque (izaje y descenso)****Actividades:**

- Está referido al izaje del tanque mediante el uso de gatas hidráulicas u otros sistemas de izaje para efectuar el reemplazo de anillos del cilindro del tanque.
- Se debe efectuar un adecuado arriostramiento del tanque para evitar deformaciones durante las maniobras. Incluye el descenso del tanque y colocación en su ubicación inicial.
- El CONTRATISTA presentará el procedimiento detallado por las actividades de esta partida.
- El CONTRATISTA debe incluir los costos de los equipos de flota pesada durante las maniobras de izaje y descenso.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, equipos de corte, de flota pesada para el izaje del anillo, combustible, andamios, traslado entre otros necesarios y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

El material para arriostramiento tal como tuberías o perfiles estructurales se valorizará con la partida correspondiente de suministro de materiales del **numeral 7.2**.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **tonelada (TON)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 2.02.16: Reparación de verticalidad y redondez del cilindro****Actividades:**

- Esta partida será utilizada, en caso según recomendación de ingeniería, se necesite recuperar la verticalidad o redondez del tanque, para lo cual se deberá acondicionar las planchas de los cilindros a fin de recuperar la verticalidad y redondez del tanque.
- Para esta actividad el CONTRATISTA deberá presentar un procedimiento preliminar, el que será evaluado por PETROPERÚ S.A.
- PETROPERÚ S.A. podrá presentar observaciones al procedimiento presentado por el CONTRATISTA, quien ejecutará los trabajos una vez aprobados el procedimiento presentado.
- Esta partida incluye cualquier área del tanque y todas las actividades, facilidades, equipos y herramientas necesarias para ejecutar la reparación de acuerdo al procedimiento que se apruebe.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, equipos y/o insumos, materiales consumibles necesarios para esta partida y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución y serán pagados con la partida suministro de materiales.

**Forma de Pago:**

La unidad de medida será **Kilogramo (KG)** y se contabilizará el peso del área de plancha afectada por cada anillo a reparar de acuerdo con lo indicado en la recomendación de ingeniería.

✓ **Partida 2.02.17: Confección e Instalación de pernos de anclaje.****Actividades:**

- Comprende la confección e instalación de los pernos de anclaje de 2" incluye, materiales y todo lo necesario para su instalación.
- Galvanizado de pernos de anclaje según lo indicado en el API 653.

- Las especificaciones de confección, diseño, fabricación e instalación de los pernos de anclaje serán de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones y el API 650.

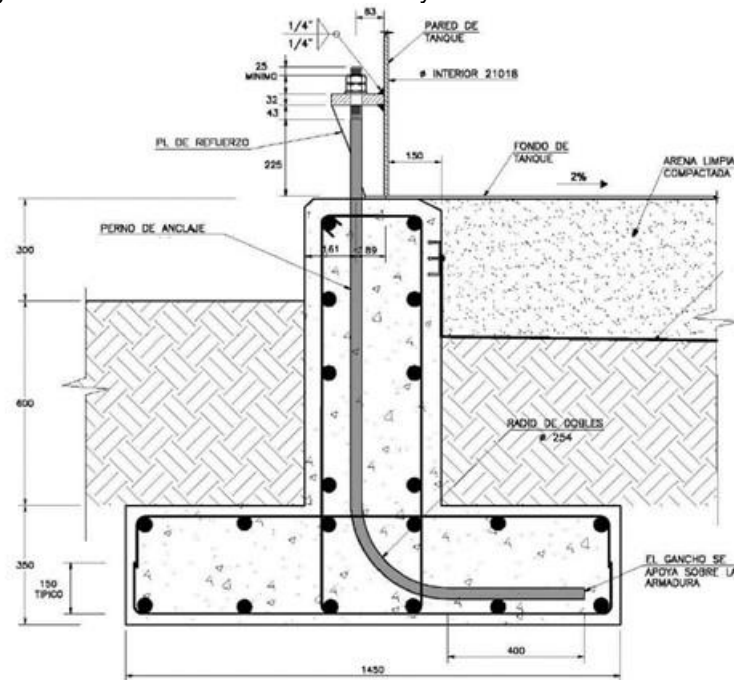


Imagen Referencial de perno de anclaje

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 2.02.18: Fabricación y montaje de silleta de sujeción.****Actividades:**

- Comprende la confección y montaje de silletas de sujeción. Los materiales e insumos como electrodos, piedras de desbaste, oxígeno y otros, lo proporcionará el CONTRATISTA. Se incluye mano de obra, equipos y maquinado.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas de acero y entre otros, materiales consumibles como electrodos de soldadura y entre otros, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

El material para fabricar la silleta tal como planchas o perfiles estructurales se valorizará con la partida correspondiente de suministro de materiales del **Numeral 7.2**.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de silleta fabricada e instalada. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 2.02.19: Instalación de anclajes en cilindros del tanque para instalación de aislamiento térmico****Actividades:**

- Esta partida consiste en la instalación de anclajes en el cilindro de los tanques para realizar el anclaje correcto del aislamiento y las planchas de aluminio del tanque.
- Comprende el corte, conformado, instalación de los anclajes.
- El CONTRATISTA suministra todos los materiales consumibles y no consumibles para realizar esta actividad de forma integral y autónoma.
- El material para la conformación de los anclajes se pagará por la partida suministro de Materiales.
- Esta partida solo valorizará la instalación, según los estándares de Ingeniería y de Ingeniería de Mantenimiento PETROPERÚ.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como platinas de 2"x3/16 ASTM A36" y entre otros, materiales consumibles como electrodos de soldadura, etc, herramientas, equipos de corte, entre otros necesarios y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

El material tal como platinas se valorizará con la partida correspondiente de suministro de materiales del **Numeral 7.2**.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** instalado. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**3.00.00 REEMPLAZO Y REPARACION DE TECHOS**

- Para la ejecución de estos trabajos deberán tener en cuenta las especificaciones técnicas detalladas en el API-650.
- El CONTRATISTA debe tener en cuenta que brindará facilidades y equipos de flota pesada para los trabajos de izamiento.
- El CONTRATISTA suministrará la grúa cuando PETROPERÚ S.A. no pueda brindar apoyo con equipo propio para los trabajos de reemplazo de y reparación de techos en tanques con 40 pies de altura, y se pagará por partida respectiva.

✓ **Partida 3.00.01: Retiro de planchas del techo de tanque de almacenamiento**

**Actividades:**

- Comprende los trabajos de corte de las planchas del techo en tamaños aproximados de 5 pies x 10 pies, hasta el retiro total y luego su ubicación en áreas cercanas al tanque, que autorice el Supervisor Administrador para su posterior transporte a la zona de chatarra, transporte cuyo pago será efectuado con la partida respectiva.
- En el caso de ser retiro parcial de las planchas del techo, serán retirados en el tamaño indicado, de permitirlo el área a reemplazar o en el tamaño que sea indicado por el Supervisor Administrador y luego su ubicación y transporte a la zona de la chatarra de igual manera a lo indicado líneas arriba. El CONTRATISTA será responsable de los daños que pueda causar a la estructura o soporte del techo en caso de que el corte de las planchas no se efectúe apropiadamente, por lo tanto, los trabajos de reparación serán de su cuenta y riesgo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos, facilidades como andamios y entre otros, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de material. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 3.00.02: Instalación de planchas del Techo de tanque de almacenamiento**

**Actividades:**

- Se refiere a todos los trabajos requeridos para la Instalación de nuevo techo en tanques de almacenamiento, incluye los trabajos de levantamiento de las planchas hasta el techo, revisión, manipuleo, limpieza, cuadrado, cortes previos, armado y soldado de las planchas del techo. Esta partida incluye la reinstalación de barandas existentes en los techos. El metrado será el peso del área final de la plancha instalada en el techo. Las instalaciones de accesorios del techo serán valorizadas de acuerdo con las partidas correspondientes.
- En el caso se determine el suministro de las planchas de acero por parte del CONTRATISTA, este se valorizará con su respectiva partida indicada en el **Numeral 7.2** – bloque de partida 21.00.00 según corresponda.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas de acero, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de techo instalado. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 3.00.03: Retiro de elementos de la estructura del Techo de tanque de almacenamiento**

**Actividades:**

- Está referido al retiro de los elementos en mal estado de la estructura del techo.
- Se debe tener en cuenta las consideraciones mínimas de seguridad para el retiro de los

componentes indicados.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 3.00.04: Instalación de elementos de la estructura del Techo de tanque de almacenamiento**

**Actividades:**

- Está referido a la instalación de elementos estructurales en buenas condiciones de acuerdo con indicaciones de .
- De necesitarse el suministro de los materiales a usar para la correcta ejecución de la partida, estas serán valorizadas con su respectiva partida del **Numeral 7.2** – bloque de partida 19.00.00 al 31.00.00 según corresponda.
- Se precisa que los pernos y arandelas de amarre de las estructuras del techo los suministra el CONTRATISTA y forman parte del precio unitario.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas de acero, vigas, perfiles estructurales y entre otros (de ser necesario), materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de material. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 3.00.05: Retiro de columnas del Techo de tanque de almacenamiento**

**Actividades:**

- Consiste en las labores de corte en caliente y retiro de los soportes (columnas) del techo del tanque.
- La partida se valoriza a todo costo. Incluye las facilidades a usar para la correcta ejecución de la partida.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de material. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 3.00.06: Instalación de columnas del Techo de tanque de almacenamiento**

**Actividades:**

- Consiste en la instalación de estructuras de soporte (columnas) del techo, incluyendo todos los trabajos de preparación, corte, armado y soldado de perfiles componentes de las columnas que soportan el techo.
- El suministro de materiales requeridos para esta partida tales como tuberías de acero Ø10" SCH40 o tubería de acero Ø8" SCH80, planchas de acero u otros perfiles estructurales serán valorizadas con su respectiva partida del **Numeral 7.2** – bloque de partida 19.00.00 al 31.00.00 según corresponda.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como perfiles de acero, materiales consumibles, equipos, facilidades como andamios u otros, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Kilogramo (KG)** de columna de techo instalado. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 3.00.07: Ajuste de Columnas a Nueva Altura del Techo de Tanque de Almacenamiento**

**Actividades:**

- Comprende el retiro parcial de la columna y la adición del tramo requerido ó únicamente la adición del tramo requerido para acondicionarla a la nueva altura. Esta partida incluye el reemplazo de la plancha de sacrificio.



- Esta partida Incluye todos los trabajos de corte y soldeo que sean necesarios.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como perfiles de acero, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Kilogramo (KG)** de material trabajado. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

El suministro de materiales requeridos para esta partida será valorizado con su respectiva partida del **Número 7.2** – bloque de partida 19.00.00 al 31.00.00 según corresponda.

✓ **Partida 3.00.08: Apertura de ventana en Techo de Tanque de almacenamiento**

**Actividades:**

- Esta referido al corte de las planchas del techo en una zona elegida, en el tamaño referencial de 1 m x 2.40 m, para facilitar la ventilación del tanque y la ejecución de los trabajos de instalación de nuevo techo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas de acero, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Kilogramo (KG)** de material. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 3.00.09: Colocación y soldado de ventana en Techo de tanque de almacenamiento**

**Actividades:**

- Comprende la reinstalación de la plancha o planchas retiradas durante la apertura de ventanas para la ventilación y mantenimiento del tanque. La soldadura será a traslape y filete, y deberá pasar al 100% la prueba de tinte penetrante tanto en la raíz como en el acabado, el mismo que se incluye en esta partida.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas de acero, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

El suministro de planchas de acero, en saco corresponda, será valorizado con su respectiva partida del **Número 7.2** – bloque de partida 19.00.00 al 31.00.00 según corresponda.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Kilogramo (KG)** de material. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 3.00.10: Confección e instalación de manhole en Techo de tanque de almacenamiento**

**Actividades:**

- Los trabajos se ejecutarán de acuerdo con el API 650. Incluye el suministro de materiales, la confección e instalación de un manhole y su correspondiente tapa y del diámetro requerido y de sus planchas de refuerzo en el techo. Esta partida incluye las pruebas con tintes penetrantes al pase de raíz y al de acabado. Se precisa que el pase de raíz deberá pasar al 100% la prueba de tintes penetrantes para proceder a efectuar los pases de relleno.
- Las partidas incluyen el rolado de planchas.

Table 5.13b—Dimensions for Roof Manholes (USC)

Dimensions in inches

| Column 1        | Column 2               | Column 3                      | Column 4                       | Column 5        | Column 6           | Column 7 | Column 8  | Column 9                                    |
|-----------------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------|--------------------|----------|---|---|
| Size of Manhole | Diameter of Neck $D_N$ | Diameter of Cover Plate $D_C$ | Diameter of Bolt Circle $D_B$  | Number of Bolts | Diameter of Gasket |          | Diameter of Hole in Roof Plate or Reinforcing Plate $D_P$ | Outside Diameter of Reinforcing Plate $D_R$ |
|                 |                        |                               |                                |                 | Inside             | Outside  |   |   |
| 20              | 20                     | 26                            | 23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 16              | 20                 | 26       | 20 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>                            | 42  |
| 24              | 24                     | 30                            | 27 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 20              | 24                 | 30       | 24 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>                            | 46  |

<sup>a</sup> Pipe may be used for neck, providing the minimum nominal wall thickness is <sup>1</sup>/<sub>4</sub> in. ( $D_N$  and  $D_P$  shall be adjusted accordingly.)

NOTE See Figure 5.16.

Tabla referencial: Dimensiones de manhole en techo de tanque. Fuente API 650

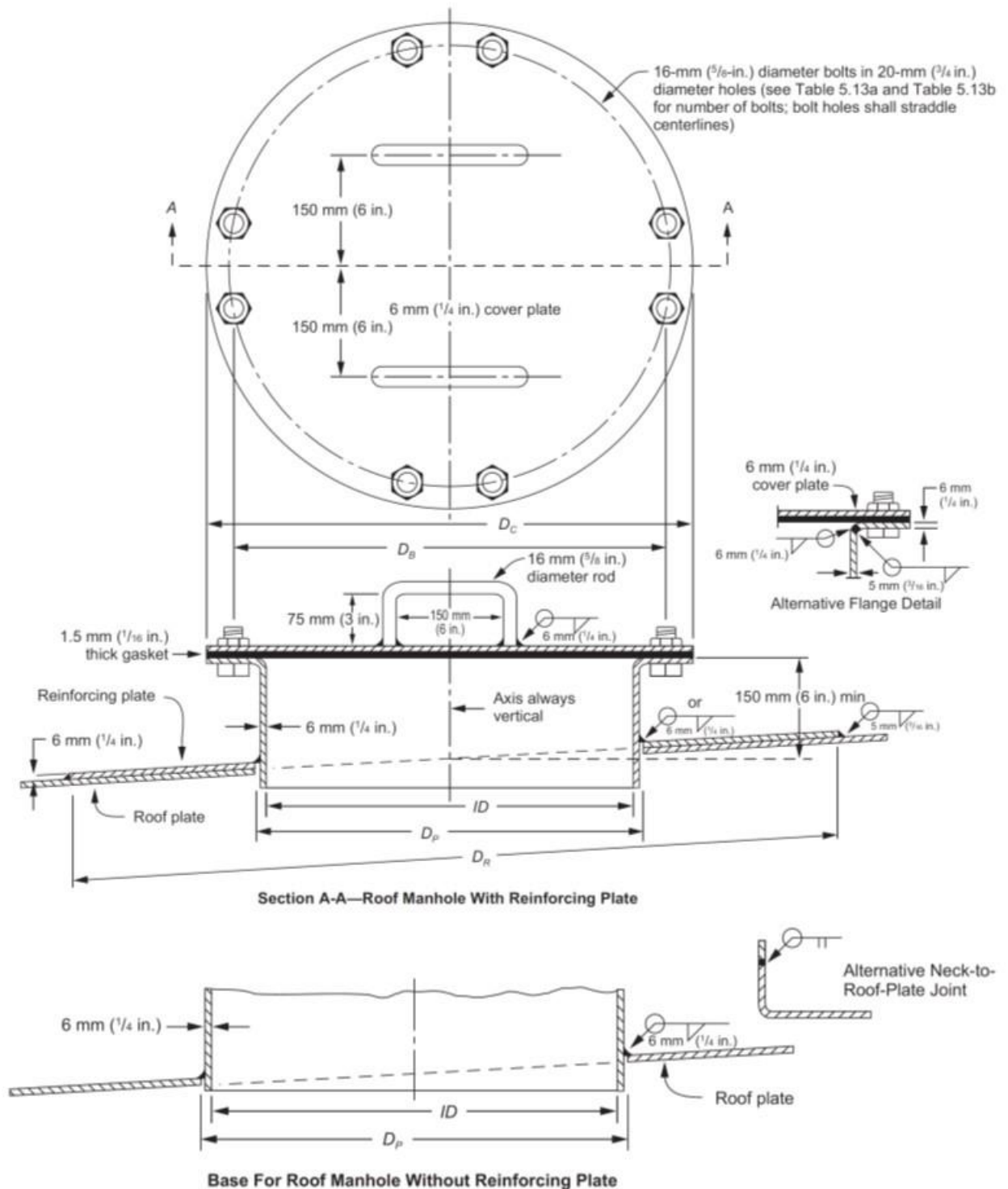


Figure 5.16—Roof Manholes (see Table 5.13a and Table 5.13b)

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas de acero, pernos, tuercas, empaquetaduras y entre otros, materiales consumibles como electrodos de soldadura y otros necesarios, equipos, facilidades, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

El suministro de planchas de acero será valorizado con su respectiva partida del **Numeral 7.2** – bloque de partida 19.00.00 al 31.00.00 según corresponda.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Kilogramo (KG)** de material. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 3.00.11: Instalación de Planchas de refuerzo (Parches) en el techo de tanque de almacenamiento**

**Actividades:**

- Comprende el corte, conformado, instalación y soldeo de planchas de refuerzo en todo su perímetro, sobre las planchas antiguas, en las medidas que solicite el Supervisor Administrador.
- El suministro de planchas de refuerzo (parches) será valorizado con su respectiva partida del **Numeral 7.2** – bloque de partida 19.00.00 al 31.00.00 según corresponda.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas de acero, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Kilogramo (KG)** de material. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 3.00.12: Reparación de la soldadura circunferencial del Techo de tanque de almacenamiento**

**Actividades:**

- Se refiere a los trabajos para la colocación de un nuevo cordón de soldadura de unión entre las planchas del techo y el ángulo circunferencial de refuerzo del techo del tanque. Incluye la limpieza previa y esmerilado de los puntos de soldadura y planchas antes de colocar el nuevo cordón de soldadura. Incluye prueba de tinte penetrante a la soldadura.
- Los trabajos serán efectuados según el Estándar de Ingeniería **SI3-09-08 “Procedimiento para soldar la punta circunferencial del techo de tanque”**.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles como electrodos de soldadura, etc, equipos como máquinas de soldar, etc, facilidades, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **metro (M)** de Soldadura. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**4.00.00 TRABAJOS EN TECHOS FLOTANTES Y MODIFICACIONES**

Estos trabajos se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones y procedimientos detallados en la Norma API-650 y API-653.

✓ **Partida 4.00.01: Retiro de tubos de calma (Stilling Well Tube)**

**Actividades:**

- La partida corresponde al retiro de los tubos de calma de medición y muestreo para tanques.
- Incluye las maniobras, trabajos (corte, esmerilado), izaje y retiro total del tubo de calma del tanque.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de tubo de calma retirado. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.02: Fabricación e instalación de tubos de calma**

**Actividades:**

- Fabricación de tubos de calma de acuerdo con requerimiento de PETROPERÚ.
- El diámetro será indicado por PETROPERÚ, en el diseño de la Ingeniería de detalles.
- Pruebas de soldadura.
- Habilitación de facilidades en tanque.
- Instalación de tubo de calma.
- El suministro de materiales para la fabricación del tubo de calma será valorizado con su respectiva partida del **Numeral 7.2** – bloque de partida 19.00.00 al 31.00.00 según corresponda.
- En el caso de instalación del tubo junto con el radar se Incluye suministro de brida de acoplamiento que se pagará a través de la partida de suministro de materiales **numeral 7.2**.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.03: Retiro del Tubo de Medición de Ø8" en tanque de techo flotante****Actividades:**

- Se refiere al retiro fuera del tanque de techo flotante del tubo de medición de 8", para su inspección, luego de lo cual se decidirá su reinstalación o reemplazo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.04: Fabricación e Instalación de Tubo de Medición de Ø8" en tanque de techo flotante****Actividades:**

- Comprende la confección del tubo de acuerdo con muestra y su posterior instalación con soporte en la pared del tanque de techo flotante.
- Para este trabajo el CONTRATISTA proporcionará el tubo de Ø8" en dimensión estándar para que a partir de ello prepare el tubo de medición, lo cual será valorizado con su respectiva partida del **Numeral 7.2** – bloque de partida 19.00.00 al 31.00.00 según corresponda.
- Incluye la apertura de agujeros de 1" Ø a lo largo del tubo de medición del tanque, equidistantes a ambos lados del tubo, de acuerdo con el API MPMS Manual of Petroleum Standards Measurement Chapter 3 (Tank Gauging) Section 3.1B.3.6.2.5 Slotted Stil Pipes.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.05: Retiro de Tubo de Medición de Temperatura de Ø3"****Actividades:**

- Se refiere al retiro fuera del tanque de techo flotante del tubo de medición de 3", para su inspección, luego de lo cual se decidirá su reinstalación o reemplazo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.06: Fabricación e Instalación de Tubo de Medición de Temperatura de Ø3"****Actividades:**

- Comprende la confección del tubo de acuerdo con muestra y su posterior instalación con soporte en la pared del tanque de techo flotante.
- Para este trabajo el CONTRATISTA proporcionará el tubo de Ø3" en dimensión estándar y preparará el tubo de medición de temperatura, lo cual será valorizado con su respectiva partida del **numeral 7.2** – bloque de partida 19.00.00 al 31.00.00 según corresponda.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de tubo de medición fabricado e instalado. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.07: Limpieza interior de pontones de techo flotante****Actividades:**

- Comprende la limpieza manual de la superficie interior de los pontones previa a su inspección. Incluye la limpieza neumática de los cordones de soldadura.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos, facilidades, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.08: Soldadura del Traslape del lado inferior de las planchas del techo flotante****Actividades:**

- Esta partida incluye el retiro mediante medios mecánicos de las capas y/o láminas de óxido adheridas entre planchas en esas juntas, que no fueron removidas durante la limpieza con waterjetting de las uniones de las planchas, para dejar las superficies en buenas condiciones de aplicar la soldadura de unión de juntas. El CONTRATISTA proporcionará los electrodos de 3/32" a fin de evitar distorsiones de las planchas.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles como electrodos para soldadura, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **metro (M)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.09: Fabricación y nivelación de soportes del Techo Flotante****Actividades:**

- La partida consiste en el reemplazo de correderas de los soportes de los techos flotantes. La nivelación de los soportes se realizará para que el techo flotante quede uniformemente soportado en sus apoyos. La nivelación de acuerdo con lo que disponga el Supervisor Administrador será mediante el corte de las columnas de apoyo o la regulación de los pines de regulación de altura. Incluye el reemplazo de planchas de sacrificio o apoyo del fondo.
- Los tubos de acero al carbono ASTM A-53 Gr. B SCH80 o similares y planchas de acero ASTM A-36 a usarse serán suministradas por el CONTRATISTA, y serán valorizados con su respectiva partida del **numeral 7.2** – bloque de partida 19.00.00 al 31.00.00 según corresponda.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas y tubos de acero, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.10: Retiro de planchas del techo Flotante****Actividades:**

- Consiste en el retiro de las planchas de los pontones y de la cubierta central del techo flotante hasta su ubicación fuera del tanque. Asimismo, incluye los trabajos de corte de planchas y colocación en áreas cercanas al tanque donde autorice el Supervisor Administrador.
- El CONTRATISTA será responsable de los daños que pueda causar a la estructura del techo en caso de que el corte de las planchas no se efectúe apropiadamente, por lo tanto, los trabajos de reparación serán de su cuenta y riesgo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, facilidades herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de plancha retirada. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.11: Instalación de Planchas en reparación de Techo Flotante****Actividades:**

- Comprende todos los trabajos para instalar planchas en la cubierta central, pontones del techo flotante, desde la preparación de las planchas hasta la soldadura interior y exterior en los pontones.

- La soldadura de las planchas de acero será a traslape usando electrodos AWS 7018 y AWS 6010 o proceso de soldadura FCAW con material de aporte E71T-1, que los proporcionará el CONTRATISTA.
- Las planchas serán proporcionadas por el CONTRATISTA y serán de acero al carbono A-36 de 3/16", los cuales serán valorizadas con su respectiva partida del **numeral 7.2** – bloque de partida 19.00.00 al 31.00.00 según corresponda.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Kilogramo (KG)** de plancha instalada. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 4.00.12 al 4.00.16: Retiro de sello primario y secundario del Techo Flotante****Actividades:**

- Comprende el retiro completo del sello, incluyendo el retiro de los pernos y platinas de sujeción del sello de jebes al techo flotante de los tanques. Referencia: Estándar de Ingeniería **SI3-09-07** “Procedimiento para el reemplazo de los sellos de tanques”

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas de acero, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de sello. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 4.00.17 al 4.00.21: Instalación de sello primario y secundario del Techo Flotante****Actividades:**

- Comprende la instalación del sello completo (tanto el sello primario y secundario), los trabajos serán efectuados de acuerdo con el Estándar de Ingeniería SI3-09-07, y recomendaciones del fabricante.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas de acero, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

El suministro sello primario y secundario, serán valorizados con su respectiva partida del **numeral 7.2** – bloque de partida 19.00.00 al 31.00.00 según corresponda.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 4.00.22: Retiro de sábana flotante de hasta Ø10 metros****Actividades:**

- Comprende el retiro completo de la sábana flotante, incluyendo el retiro de los pernos y platinas de sujeción del sello de jebes al techo flotante de los tanques.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 4.00.23: Instalación de sábana flotante de hasta Ø10 metros****Actividades:**

- Comprende el armado e instalación de la membrana flotante interna de acuerdo con los planos, especificaciones del fabricante y ajustes requeridos para su correcto funcionamiento, también incluye el armado del sello perimetral, accesorios en la membrana, sistema antirrotación, dispositivos de alivio de presión, etc.
- La instalación completa de la sábana flotante, incluyendo la instalación de los pernos y platinas de sujeción del sello de jebes al techo flotante de los tanques.
- El CONTRATISTA deberá elaborar el procedimiento para la instalación de la sábana flotante, lo cual será revisado previamente por el Administrador del Servicio.
- El suministro de la sábana flotante será valorizado con su respectiva partida del numeral 7.2 –

bloque de partida 19.00.00 al 31.00.00 según corresponda.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales pernos, tuercas y entre otros, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.24: Reparación y Reemplazo de sellos del Techo Flotante, incluye accesorios**

**Actividades:**

- Los trabajos consisten en la reparación y reemplazo de sellos del Techo Flotante, siguiendo el procedimiento especificado en la Norma establecida.
- Las partes dañadas deben ser reemplazadas, las partes curvas deben ser reemplazadas no enderezadas, En caso de que los sellos estén rotos estos deben ser reemplazados, la vida útil la recomendación del fabricante y la información de inspección debe ser usada para determinar el cambio.
- El CONTRATISTA presentará los protocolos para la actividad y dará las facilidades de personal para verificar la correcta flotación del techo y hermeticidad del sello. En el caso que la prueba de flotación del techo y hermeticidad se efectúe juntamente con la prueba hidrostática de todo el tanque, en esta partida solo se pagara el reemplazo.
- Incluye la reparación de la tela de vapores de teflón laminado de 3 mm, cambio de la tornillería de ajuste del sello, tornillería de acero inoxidable milimétrico M10, etc

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, andamios, izaje, señalización, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **metro (M)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.25: Retiro de soportes de Techo Flotante**

**Actividades:**

- Comprende todos los trabajos para el retiro de los soportes tubulares o patas que soportan los techos flotantes, cuando el tanque no tiene producto almacenado.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.26: Confección e Instalación de Soportes al Techo Flotante, incluye guía**

**Actividades:**

- Comprende todos los trabajos para la confección de los soportes de acuerdo a las muestras retiradas. Los materiales serán suministrados por el CONTRATISTA los cuales serán pagados con la partida de materiales correspondientes (no están incluidos en esta partida). Los tubos para los soportes serán suministrados por el CONTRATISTA, los cuales serán de 3" diámetro SCH80 de acero ASTM A-53 Gr B (referencias). Esta partida no incluye la confección de pines y pasadores que se valorizarán en las partidas correspondientes. Las guías serán confeccionadas de tubos de acero al carbono ASTM A-53 Gr B de 4" Diámetro SCH40.
- Las uniones de tuberías se soldarán a otra tubería o a una brida o accesorio. La soldadura de la tubería se realizará teniendo como base el estándar SI3-05-04.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos, corte, bisel, soldeo e instalación, manipuleo de la Tubería y accesorios; desde que baja del medio de transporte del CONTRATISTA hasta que queda instalada, pegada al Tanque o conectada al sistema de carga y descarga, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

El costo de la partida es por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.27: Confección e instalación de pines para los soportes de Techo Flotante**

**Actividades:**

- Comprende todos los trabajos de maquinado y/o corte de barras de acero al carbono AISI 1045 o equivalente, en forma y dimensiones de muestra entregada. Todos los materiales para esta partida serán proporcionados por el CONTRATISTA.

**Por el CONTRATISTA:**

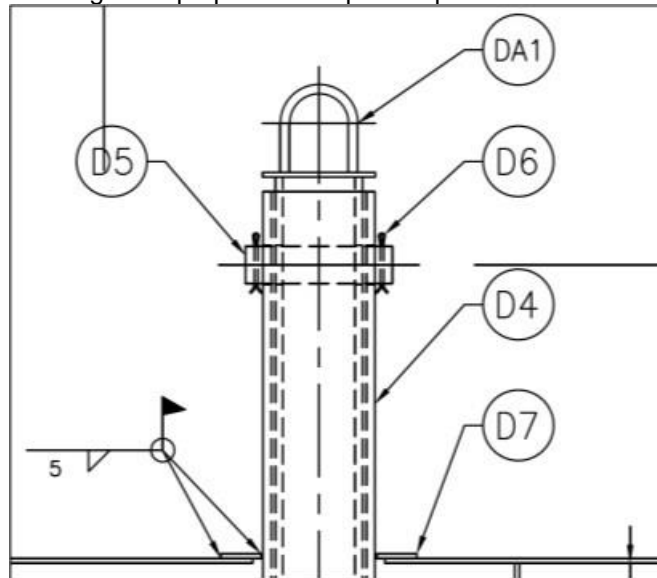
Incluye el personal, materiales como barra de acero AISI 1045, etc, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.28: Instalación de pasadores para soportes del Techo Flotante****Actividades:**

- Se refiere a los pasadores de acero inoxidable que se instalan en los pines de los soportes del techo flotante. Estos pasadores deben ser reemplazados obligatoriamente luego que han sido retirados, las dimensiones de los pasadores serán iguales a los pasadores retirados.
- Incluye el suministro de los seguros tipo pasador para soportes del techo.



**Imagen referencial:** Seguro tipo pasador (D6) insertado en pin de soporte de techo flotante.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como pasadores de acero inoxidable AISI 316, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.29: Construcción e instalación de nuevo alero****Actividades:**

- Comprende todos los trabajos de construcción e instalación de un alero nuevo, de acuerdo con las especificaciones del API 650 y 653.
- El CONTRATISTA debe considerar dentro del precio unitario las facilidades como andamios, camión grúa con brazo articulado o grúa y entre otras facilidades para la correcta construcción e instalación del nuevo alero.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.30: Retiro del alero en tanques de Techo Flotante**



**Actividades:**

- Comprende todos los trabajos de retiro por corte del alero viejo, presentación, apuntalamiento, y soldeo de las planchas y ángulos del nuevo alero, de acuerdo con las especificaciones de la Norma API-650 y API-653.
- El CONTRATISTA debe considerar dentro del precio unitario las facilidades como andamios, camión grúa con brazo articulado o grúa y entre otras facilidades para el correcto retiro del alero.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.31: Construcción y montaje de plataforma superior****Actividades:**

- Comprende todos los trabajos de presentación, corte, soldadura, para construir y montar la nueva plataforma superior, confeccionados de acuerdo con el diseño aprobado.
- Se deberá considerar los siguientes materiales mínimos para esta partida:
  - ✓ Plancha estriada ASTM-786 de 2.40m x 1.2m x 1/4" espesor
  - ✓ Viga C 6" x 2" x 20ft ASTM A -36
  - ✓ Tubo de 1 1/2" x 20 ft ASTM A-53
  - ✓ Angulo 3"x3"x1/4" x 20ft ASTM A -36
  - ✓ Plancha de acero de 1800 x 6000 x 6mm ASTM A-36
  - ✓ Rejilla industrial dentado Grating 1 1/4".
- Los materiales descritos anteriormente serán suministrados por el CONTRATISTA, y serán valorizados con su respectiva partida del **numeral 7.2** – bloque de partida 19.00.00 al 31.00.00 según corresponda.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas, perfiles angulares, platinas, tubos, varillas de acero entre otros, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 4.00.32 al 4.00.33: Retiro / Instalación de manguera de drenaje por lluvias****Actividades:**

- Comprende todos los trabajos de retiro e instalación del sistema de drenaje por lluvias, pudiendo ser del tipo de manguera o tubos con juntas giratorias. Incluye válvulas soportes y todo lo requerido al sistema y Prueba de hermeticidad de Mangueras de Lluvia en Tanques existentes.
- El CONTRATISTA suministrará todos los materiales y materiales consumibles necesarios para el correcto retiro o instalación de la manguera.
- PETROPERÚ suministrará la manguera de drenaje.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como pernos, tuercas, empaquetaduras, entre otros, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas, facilidades y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 4.00.34: Confección, instalación y retiro de obra falsa****Actividades:**

- Comprende todos los trabajos para la confección, instalación y retiro de la obra falsa, de acuerdo con la magnitud de los trabajos a realizar. Esta facilidad es requerida para efectuar trabajos de reparación del techo o reemplazo total del mismo. Es responsabilidad del CONTRATISTA el adecuado soporte del techo, para lo cual el CONTRATISTA calculará las dimensiones respectivas. Esta partida incluye el suministro del material y consumibles necesarios para la confección de la obra falsa.
- La lista referencial de materiales a utilizar es:

- ✓ Tuberías Ø 2", SCH40, ASTM A-53 Gr.B. ASME B36.10
- ✓ Tuberías Ø 3", SCH40, ASTM A-53 Gr.B. ASME B36.10
- ✓ Planchas de Acero al carbono 5/16"
- ✓ Viga C- 3" x 5.0 lb/ft
- ✓ Ángulo L 2" x 2" x 1/4" ASTM A-36

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales según la lista referencial, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 4.00.35 al 4.00.36: Retiro / Fabricación e instalación de escalera pivotante****Actividades:**

- Comprende el retiro / suministro de materiales, fabricación e instalación de escaleras pivotantes con todos sus accesorios. Los insumos como electrodos, piedras de desbaste, oxígeno y otros, lo proporcionará el CONTRATISTA. Se incluye accesorios, mano de obra, equipos, facilidades y maquinado.
- Esta escalera deberá cumplir con la normativa aplicable para el presente servicio.
- La lista de materiales referenciales a utilizar es:
  - ✓ Plancha lisa de 6000 x 1800 x 8 mm
  - ✓ Plancha lisa de 6000 x 1800 x 19 mm
  - ✓ Platina 1 1/2" x 1/4"
  - ✓ Viga C 3" x 1 3/8"
  - ✓ Viga C 6" x 2 x 1 1/4"
  - ✓ Angulo 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4"
  - ✓ Barra sólida 2" Ø x 1200 mm
  - ✓ Barra sólida de 1" x 20 ft
  - ✓ Perno 1 1/2" Ø c/ 2 tuercas hexagonales x 1020 mm
  - ✓ Perno 12 mm x 65 mm C/ tuercas
  - ✓ Bocina Ø56mm x100mm Long
  - ✓ Plancha estriada 2.40m x 1.2m x 1/4"
  - ✓ Viga C 6" x 2 x 1 1/4"
  - ✓ Angulo 3" x 3" x 1/4"
  - ✓ Plancha estriada 2.40m x 1.2m x 1/4"
  - ✓ Plancha lisa de 20' x 6' x 1/4"

Los materiales descritos anteriormente serán suministrados por el CONTRATISTA, y serán valorizados con su respectiva partida del **numeral 7.2** – bloque de partida 19.00.00 al 31.00.00 según corresponda.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas metálicas, perfiles, riel, rueda entre otros, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**5.00.00 INSTALACIÓN DEL SISTEMA CONTRAINCENDIOS: ESPUMA / ENFRIAMIENTO EN TANQUES**
✓ **Partidas 5.00.01: Retiro de rociadores de agua****Actividades:**

- Consiste en el retiro de solo los rociadores de agua del sistema contraincendios. Para tal efecto el CONTRATISTA deberá disponer de los equipos y facilidades necesarios para las maniobras necesarias, en función de las dimensiones de los equipos.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, facilidades como manlift, etc, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de rociador retirado. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad

✓ **Partidas 5.00.02: Instalación de rociadores de agua**

**Actividades:**

- Consiste en la instalación de los rociadores de agua del sistema contraincendios y otros accesorios asociados. Para tal efecto el CONTRATISTA deberá disponer de los equipos y facilidades necesarios para las maniobras necesarias, en función de las dimensiones de los equipos.
- El suministro de los rociadores de agua se pagará a través de la partida de suministro de materiales **numeral 7.2.**
- La descripción referencial de Rociadores instalados en los tanques es:
  - ✓ Presión de trabajo 175 PSI
  - ✓ Listados UL y Aprobación FM
  - ✓ Diámetro de conexión de 1/2"
  - ✓ Materiales de composición y acabado Acero Inoxidable
  - ✓ Factor K y ángulo de aspersión:
    - Rociador K=3.0 @100° 1/2"
    - Rociador K=3.0 @110° 1/2"
    - Rociador K=4.1 @100° 1/2"
    - Rociador K=4.1 @110° 1/2"
    - Rociador K=5.6 @120° 1/2"

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales niples, coples, etc, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad

✓ **Partidas 5.00.03: Retiro de sistema de enfriamiento en Tanques**

**Actividades:**

- Consiste en el retiro de tubería, rociadores de agua del sistema contraincendios y otros accesorios asociados. Para tal efecto el CONTRATISTA deberá disponer de los equipos y facilidades necesarios para las maniobras necesarias, en función de las dimensiones de los equipos.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad

✓ **Partidas 5.00.04: Instalación del sistema de enfriamiento, prueba del sistema, puesta en operación**

**Actividades:**

- **Aplica para tanques Vertical / Horizontal / Esférico.**
- Estas partidas (Cada Tanque) incluyen la Instalación, de accesorios, instalación del sistema enfriamiento, pruebas, puesta en operación, para la adecuación de las instalaciones de almacenamiento de Hidrocarburos preexistentes a las disposiciones establecidas en el **Decreto Supremo N° 052-93-EM**, y demás **Decretos Supremos** indicados en las Condiciones Técnicas objeto de esta convocatoria, y en conformidad a las Normas de ingeniería de PETROPERÚ S.A., y normas internacionales **API-607, API-650, API-6FA, API-6D, API-607 (o sus equivalentes) API-RP- 2030, ASTM D-323, NFPA 15/30/780/11/11A.**
- **Sin limitarse a ello la actividad consiste en:**
  - ✓ Trabajos de movilización y desmovilización andamios, facilidades, Herramientas, Maquinarias y Equipos para la instalación del sistema.
  - ✓ Galvanizado en caliente para los prefabricados de acuerdo al ASTM A123.
  - ✓ Ranurado externo de tuberías (para uniones de tipo Victaulic), conforme NFPA 13 acápite 6.3.2 y 10.3.5 y la normativa ANSI/AWWA C606-06.
  - ✓ Zincado de las zonas requeridas producto de las uniones de acuerdo a la normativa interna de PETROPERÚ o la norma ISO 2081 o 10152 para incrementar la protección de las tuberías instaladas.
  - ✓ Trabajos de soporteria

- Soldadura
- Inspección de soldadura de sobre planchas
- ✓ Rolado
- ✓ Montaje del sistema contra incendios
  - Tuberías y accesorios
  - Anillos
- ✓ Puesta a punto del sistema para su prueba
- El CONTRATISTA deberá Suministrar todos Materiales considerados Consumibles, herramientas y equipos, así como el rolado de tuberías para realizar la actividad de forma integral y autónoma.
- Los materiales serán suministrados por el CONTRATISTA, y serán valorizados con su respectiva partida del **numeral 7.2** – bloque de partida 19.00.00 al 31.00.00 según corresponda.
- El CONTRATISTA deberá considerar el galvanizado de las tuberías y todos los accesorios para el sistema de enfriamiento, lo cual serán valorizadas con las partidas correspondiente.
- Los rociadores serán suministrados por el CONTRATISTA y se pagarán a través de la partida de suministro de materiales **numeral 7.2**.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución. Los materiales usados para esta partida serán pagados con la partida suministro de materiales.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramos (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 5.00.05: Retiro de sistema de espuma**

**Actividades:**

- Consiste en el retiro de tuberías, cámara de espuma y otros accesorios asociados. Para tal efecto el CONTRATISTA deberá disponer de los equipos y facilidades necesarios para las maniobras necesarias, en función de las dimensiones de los equipos.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad

✓ **Partidas 5.00.06: Instalación del sistema de espuma, prueba del sistema, puesta en operación**

**Actividades:**

- Estas partidas (Cada Tanque) incluyen la Instalación, de accesorios, instalación del sistema de espuma, pruebas, puesta en operación, para la adecuación de las instalaciones de almacenamiento de Hidrocarburos preexistentes a las disposiciones establecidas en el **Decreto Supremo Nº 052-93-EM**, y demás **Decretos Supremos** indicados en las Condiciones Técnicas objeto de esta convocatoria, y en conformidad a las Normas de ingeniería de PETROPERÚ S.A., y normas internacionales **API-607, API-650, API-6FA, API-6D, API-607 (o sus equivalentes) API-RP- 2030, ASTM D-323, NFPA 15/30/780/11/11A**.
- **Sin limitarse a ello la actividad consiste en:**
  - ✓ Trabajos de movilización y desmovilización andamios, facilidades, Herramientas, Maquinarias y Equipos para la instalación del sistema.
  - ✓ Galvanizado en caliente para los prefabricados de acuerdo al ASTM A153, lo cual se valorizará de acuerdo a las partidas de galvanizado.
  - ✓ Ranurado externo de tuberías (para uniones de tipo Victaulic), conforme NFPA 13 acápites 6.3.2 y 10.3.5 y la normativa ANSI/AWWA C606-06.
  - ✓ Zincado de las zonas requeridas producto de las uniones de acuerdo a la normativa interna de PETROPERÚ o la norma ISO 2081 o 10152 para incrementar la protección de las tuberías instaladas.
  - ✓ Trabajos de soportería
    - Soldadura
    - Inspección de soldadura de sobre planchas
  - ✓ Rolado
  - ✓ Montaje del sistema de espuma
    - Tuberías y accesorios
  - ✓ Puesta a punto del sistema para su prueba

- El CONTRATISTA deberá Suministrar todos Materiales considerados Consumibles, herramientas y equipos, así como el rolado de tuberías para realizar la actividad de forma integral y autónoma.
- Los materiales serán suministrados por el CONTRATISTA, y serán valorizados con su respectiva partida del **numeral 7.2** – bloque de partida 19.00.00 al 31.00.00 según corresponda.
- El CONTRATISTA deberá considerar el galvanizado de las tuberías y todos los accesorios para el sistema de enfriamiento, lo cual serán valorizadas con las partidas correspondiente.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución. Los materiales usados para esta partida serán pagados con la partida suministro de materiales.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramos (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**6.00.00 TRABAJOS DE METALMECÁNICA**✓ **Partidas 6.00.01 al 6.00.02: Corte de material de 3/16" a 1/2" y de 5/8" a 1" de espesor****Actividades:**

- Está referido al corte de planchas de los espesores indicados para los requerimientos del trabajo de mantenimiento de los tanques.
- Estas partidas no se considerarán para actividades relacionados a trabajos en fondo, cilindros, techo flotante y entre otros. Las partidas se utilizarán de acuerdo con lo indicado por el Administrador del Servicio.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Metro (M)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 6.00.03: Soldadura de varilla soporte 1/2"****Actividades:**

- Está referido a la soldadura de varilla de 1/2" en el cilindro del tanque como soporte de la pared de ladrillo de concreto según la referencia del Plano PETROPERÚ 517-C-5030.
- Estas partidas no se considerarán para actividades relacionados a trabajos en fondo, cilindros y entre otros. Las partidas se utilizarán de acuerdo a lo indicado por el Administrador del Servicio.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 6.00.04 al 6.00.06: Soldadura de filete de 3/16", 1/4", 5/16"****Actividades:**

- Consiste en la limpieza y esmerilado de juntas a soldar y aplicación de cordones de soldadura como refuerzo o sello hermético en los lugares que indique el Supervisor Administrador. Estas partidas se usarán únicamente en casos especiales, de acuerdo con recomendación expresa del Inspector de PETROPERÚ, no se aplicará en las reparaciones del fondo, cilindro y techo, debido a que en dichas partidas está incluido el trabajo de soldeo.
- Estas partidas no se considerarán para actividades relacionados a trabajos en fondo, cilindros, techo flotante y entre otros. Las partidas se utilizarán de acuerdo con lo indicado por el Administrador del Servicio.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Metro (M)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 6.00.07 al 6.00.10: Soldadura a tope en planchas de 3/16", 1/4", 5/16", 3/8"**

**Actividades:**

- Consiste en la limpieza y esmerilado de las juntas a soldar y la aplicación de cordones de soldadura como refuerzo o sello hermético en los lugares que indique el Supervisor Administrador. Estas partidas se usarán únicamente en casos especiales, de acuerdo con recomendación expresa del Inspector de PETROPERÚ, no se aplicará en las reparaciones del fondo, cilindro y techo, debido a que en dichas partidas está incluido el trabajo de soldeo.
- Estas partidas no se considerarán para actividades relacionados a trabajos en fondo, cilindros, techo flotante y entre otros. Las partidas se utilizarán de acuerdo con lo indicado por el Administrador del Servicio.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Metro (M)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 6.00.11: Esmerilado de restos de soldadura**

**Actividades:**

- Está referido al esmerilado de los restos o rebabas de soldadura, entre 1" a menos de tamaño del lado mayor y 1/8" altura, hasta dejar esa superficie al nivel del área adyacente que se encuentra en buen estado y libre de estos agentes indeseables. Será aplicada esta partida a rebabas o restos de soldadura que se encuentren al momento de abrir el tanque y no para aquellas presentes como consecuencia de los propios trabajos ejecutados, para ello el CONTRATISTA deberá tomar las precauciones del caso o asumir ese costo.
- Estas partidas no se considerarán para actividades relacionados a trabajos en fondo, cilindros y entre otros. Las partidas se utilizarán de acuerdo a lo indicado por el Administrador del Servicio.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Metro (M)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 6.00.12: Remoción de soldadura hasta 2" con oxicorte**

**Actividades:**

- Está referido al retiro de soldadura en tramos de 2" de longitud con el auxilio de un equipo de oxicorte, hasta dejar esa superficie al nivel del área adyacente que se encuentra en buen estado y libre de estos agentes indeseables. Será aplicada esta partida a restos de soldadura que se encuentren al momento de abrir el tanque y no para aquellas presentes como consecuencia de los propios trabajos ejecutados, para ello el CONTRATISTA deberá tomar las precauciones del caso o asumir ese costo.
- Estas partidas no se considerarán para actividades relacionados a trabajos en fondo, cilindros y entre otros. Las partidas se utilizarán de acuerdo con lo indicado por el Administrador del Servicio.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Metro (M)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 6.00.13: Rolado de planchas y perfiles estructurales**

**Actividades:**

- La partida consiste en el corte, rolado de planchas de acero y perfiles estructurales de acero. En caso de que el CONTRATISTA efectúe el rolado en sus talleres, el costo del transporte involucrado (ida y vuelta) está incluido en esta partida. El metrado será el peso del área de la plancha instalada.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 6.00.14: Esmerilado y relleno con Soldadura a Pits en superficie de tanques**

**Actividades:**

- Comprende el esmerilado de los agujeros o pits, hasta retirar toda muestra de óxido u otro agente indeseable, y posteriormente su relleno con soldadura y esmerilado final de la superficie hasta dejarlo al nivel del área adyacente que está en buen estado.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

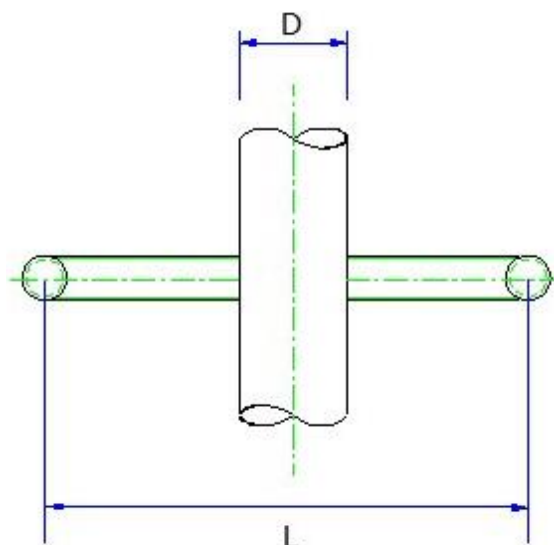
**Forma de Pago:**

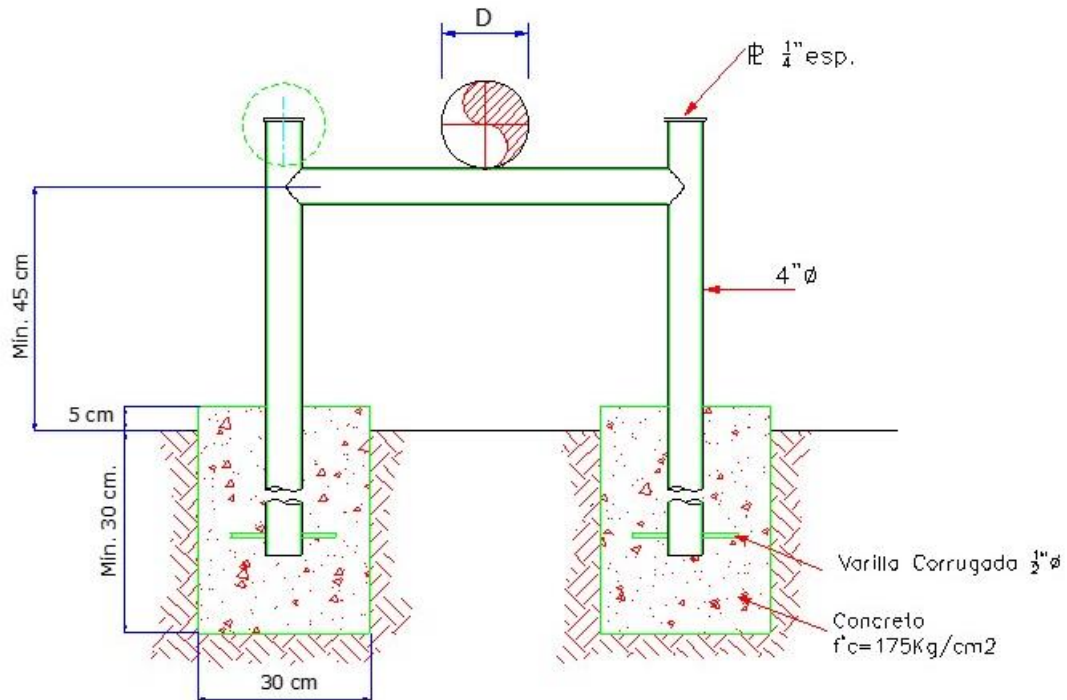
La partida se pagará por **unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 6.00.15 a 6.00.16: Retiro, fabricación e instalación de Soportes Tipo H u Otro Diseño**

**Actividades:**

- Consiste en el suministro, instalación / retiro de soportes de acero al carbono tipo "H", "A", etc. para tuberías de diversos diámetros, diseñados según diagrama, planos y especificaciones de PETROPERÚ.
- Esta partida incluye el traslado de los soportes hasta el lugar y el manipuleo de instalación o retiro.
- Para el retiro de soportes, la partida incluye el corte del soporte, la demolición del bloque de concreto, la limpieza del área y todas las facilidades necesarias para la actividad.
- Para la ejecución de estas partidas el personal del CONTRATISTA debe estar facultado para la ejecución de la actividad con independencia de forma Integral y Autónoma.
- El CONTRATISTA deberá considerar, sin ser limitativo; personal calificado, dirección técnica, procedimientos, equipos, herramientas, materiales tales como; tubería/estructuras para la partida fabricación e instalación del soporte, consumibles, mano de obra y/o todas las facilidades requeridas para la ejecución de la presente partida.
- La instalación incluye la cimentación, accesorios y todos los trabajos necesarios, tales como la instalación de los soportes, la excavación y embebido de los soportes en bases de concreto.
- El diagrama referencial del soporte se muestra a continuación:



**Notas:**

1. Concreto con resistencia a la compresión de  $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  mínimo.
2. Dimensiones según requerimientos locales.
3. Tuberías de acero al carbono, ASTM A53 o equivalente.
4. La tapa del tubo vertical se soldará en sitio. Previamente el tubo vertical, una vez instalado sin tapa, será relleno con una mezcla muy fluida de concreto, de manera que se llene en su totalidad.

**Por el CONTRATISTA:**

El CONTRATISTA deberá proporcionar los tubos, las planchas para el sellado de los tubos, los cauchos para el soporte de las líneas y demás materiales necesarios y se pagarán a través de la partida de suministro de materiales **numeral 7.2**.

La partida Incluye mano de obra, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de material para la confección e instalación. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 6.00.17: Arriostramientos****Actividades:**

- Está referido a la instalación de planchas, platinas, varillas, tubos y/o ángulos en diferentes zonas del tanque con aplicación de soldadura, durante el proceso de desmontaje o montaje, reparación, mantenimiento, incluyendo el manipuleo y retiro de los arriostres.
- Esta partida se aplicará cuando esta actividad no esté incluida o sea parte de las otras partidas.

**Por el CONTRATISTA:**

El CONTRATISTA deberá proporcionar los tubos, las planchas para el sellado de los tubos, los cauchos para el soporte de las líneas y demás materiales necesarios y serán pagados con la partida suministro de materiales.

La partida Incluye mano de obra, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de material. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

PETROPERÚ suministrará los materiales para arriostramiento, esta partida solo contempla la instalación

✓ **Partida 6.00.18: Instalación de soportes provisionales para tuberías****Actividades:**

- Comprende todos los trabajos para la Instalación de soportes provisionales para tuberías.
- El CONTRATISTA suministrará los materiales necesarios para la prefabricación y montaje de



soportes provisionales para tuberías, tanto los provisionales como definitivos, excepto aquellos componentes que indique el administrador de servicio de PETROPERÚ.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos de corte e izaje, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

## 7.00.00 TUBERÍAS, BRIDAS Y VÁLVULAS

- Los trabajos de instalación de tuberías y accesorios serán de acuerdo a las Normas API y ASTM, aplicables a la industria del petróleo.
- No se incluyen en los costos de tendido de tuberías, los soportes ni zanjas, dichos trabajos se valorizarán en partidas aparte.

### 7.01.00 TUBERIAS

✓ **Partidas 7.01.01 a 7.01.32: Corte y Unión Soldada de Tuberías**

**Actividades:**

- Los trabajos están referidos a corte y unión soldada de tuberías Sch40 y Sch80 en diferentes diámetros.
- Si es necesario efectuar el soldeo de accesorios (bridas, codos, tees, etc.) se considerará como soldeo de tuberías, y se valorizará por el número de extremos soldados.
- El costo de la unión soldada incluye el corte, biselado, alineamiento de la junta o unión, soldado y esmerilado / limpieza de rebabas, etc.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 7.01.33 a 7.01.40: Manipuleo de Tuberías**

**Actividades:**

- Los trabajos están referidos al manipuleo de tuberías Sch40 y Sch80 en diferentes diámetros.
- El manipuleo está referido al traslado de la tubería desde el sitio de trabajo hasta su punto de instalación.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)** de tubería. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

### 7.02.00 VALVULAS

✓ **Partidas 7.02.01 a 7.02.32: Retiro / Instalación Válvulas**

**Actividades:**

- Los trabajos están referidos al retiro e instalación de válvulas bridadas en general de diferentes diámetros de clase 150 o 300.
- La instalación incluye el suministro e Instalación de las respectivas empaquetaduras de 1/8" de espesor, espárragos (ASTM A-193 Gr. B7), tuercas (ASTM A-194-2H) y formador de empaquetaduras de secado lento PERMATEX N° 1, por parte del CONTRATISTA.
- El formador de empaquetaduras se deberá aplicar en ambas caras de las empaquetaduras y efectuar el ajuste de los espárragos de acuerdo con el torque requerido y en la secuencia establecida, a fin de asegurar la hermeticidad de la junta.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como:

- Empaquetaduras espirometálica, clase 150 o 300, relleno de grafito, tipo RWI, bobinado metal 304

ó 316L, con anillo interior y exterior, material acero al carbono o acero inoxidable, ASME B16.20.

- Pernos o espárrago ASTM A-193 Gr. B7 y tuercas ASTM A-194 Gr. 2H
- Formador de empaquetadura de secado lento tipo PERMATEX N°1
- Materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 7.02.33: Retiro de sistema de alivio**

**Actividades:**

- Está referido al retiro del sistema de alivio que comprende de tuberías SCH80 de 1" y ¾", válvulas de bloqueo tipo compuerta de 1 y ¾" 800 PSI, uniones universales de 800 PSI, válvula de alivio de ¾" x 1" NPT roscadas.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

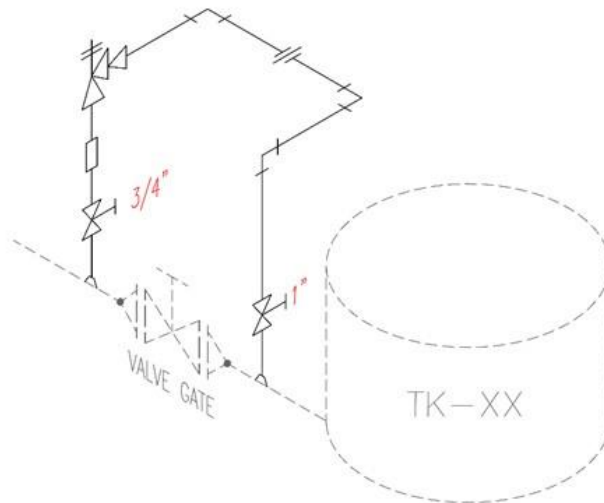
**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 7.02.34: Instalación de sistema de alivio**

**Actividades:**

- Está referido a la instalación de tuberías SCH80 de 1" y ¾", válvulas de bloqueo tipo compuerta de 1 y ¾" 800 PSI, uniones universales de 800 PSI, válvula de alivio de ¾" x 1" NPT roscadas, de asiento de acero inoxidable. Esta configuración se indica en el plano PETROPERÚ S.A. N° RT-30-A-E-1062 y es la utilizada para aliviar la presión de líneas de entrada y/o salida cuando las válvulas de bloqueo de compuerta se encuentran cerradas, y existe la posibilidad de rotura de empaques por dilatación por temperatura de los fluidos confinados.



**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como:

- Pernos o espárrago de ASTM A-193 Gr. B7 y tuercas ASTM A-194 Gr. 2H
- Accesorios roscados tales como Boss pipe, unión universal, codo roscado, unión simple roscado, etc
- Materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**7.03.00 UNION DE DOS BRIDAS**

✓ **Partida 7.03.01 a 7.03.16: Unión de Dos Bridas****Actividades:**

- Los trabajos están referidos a la unión de bridas (par) de las clases 150 y 300. Los costos incluyen el suministro e instalación de las empaquetaduras respectivas de 1/8" de espesor, espárragos ASTM A193 Gr. B7, tuercas (ASTM A-194-2H) y el formador de empaquetaduras de secado lento PERMATEX N° 1, por parte del CONTRATISTA.
- El formador de empaquetaduras se deberá aplicar en ambas caras de las empaquetaduras y efectuar el ajuste de los espárragos de acuerdo con el torque requerido y en la secuencia establecida, a fin de asegurar la hermeticidad de la junta.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como espárragos, tuercas, empaques entre otros, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución. Los materiales serán pagados con las correspondientes partidas de suministro de materiales.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**7.04.00 UNION ROSCADA**✓ **Partida 7.04.01 a 7.04.03: Unión roscada****Actividades:**

- Las partidas consisten a realizar la limpieza previa de los extremos roscados o preparación de roscas en los extremos y realizar la unión de los extremos roscados.
- El formador de empaquetaduras se deberá aplicar en ambas caras de las empaquetaduras y efectuar el ajuste de los espárragos de acuerdo con el torque requerido y en la secuencia establecida, a fin de asegurar la hermeticidad de la junta.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como espárragos, tuercas, empaques entre otros, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución. Los materiales serán pagados con las correspondientes partidas de suministro de materiales.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**8.00.00 RETIRO E INSTALACIÓN DE BOQUILLAS**✓ **Partida 8.00.01 al 8.00.07: Retiro de boquillas****Actividades:**

- Estas partidas están referidas al retiro de boquillas de diferentes diámetros para su eliminación y comprende el corte, retiro de la boquilla, la instalación de plancha rolada y soldada a tope doble bisel en el cuerpo del cilindro o techo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas de acero, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 8.00.08 a 8.00.14: Instalación de nuevas Boquillas****Actividades:**

- Se aplica a las boquillas y su plancha de refuerzo, incluye el posterior corte del cilindro y preparación de bisel previa a su instalación, la confección de las boquillas, refuerzos y el soldeo.
- La instalación de las boquillas deberá ser efectuada de acuerdo con la Norma API 650.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como planchas de acero, bridas, tuberías, etc, materiales consumibles, equipos, facilidades como andamios o manlift, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de boquilla instalada. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**9.00.00 ESCALERAS, PASARELAS Y PLATAFORMAS**

✓ **Partida 9.00.01: Retiro de escaleras, plataformas y otras estructuras**

**Actividades:**

- Incluye los trabajos de corte, manipuleo y retiro de todo tipo de estructuras metálicas.
- Escaleras helicoidales, exterior, plataformas, etc

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 9.00.02: Fabricación y montaje de plataformas, pasarelas y barandas**

**Actividades:**

- Los trabajos serán efectuados según los requerimientos de PETROPERÚ S.A., donde las estructuras en general deberán ser similares a las existentes actualmente en el Área de Tanques, de tal forma de mantener la estética, salvo alguna condición técnica especial que será recomendada por PETROPERÚ S.A. Con esta partida se pueden construir otras estructuras metálicas no especificadas en otras partidas.
- El CONTRATISTA suministrará las planchas, perfiles, tubos, platinas y todos los materiales, el cual serán valorizados de acuerdo con las partidas correspondiente del **numeral 7.2**.
- El CONTRATISTA suministrará como parte del precio unitario consumibles requeridos, incluyendo todas las actividades de manipuleo, trazado, corte y soldadura que sean requeridas. Estos costos no incluyen la base de concreto que será valorizada con la partida respectiva.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 9.00.03: Fabricación y montaje de Escaleras de Tanques**

**Actividades:**

- Los trabajos serán efectuados según los requerimientos de PETROPERÚ S.A., debiendo ser similares a las instaladas en el Área de Tanques, de tal forma de mantener la estética, salvo alguna condición técnica especial que será recomendada por PETROPERÚ S.A. Las escaleras serán confeccionadas de acuerdo a las Normas de PETROPERÚ S.A. y API.
- El CONTRATISTA proporcionará los perfiles, tubos, platinas para la ejecución de estos trabajos el cual serán valorizados de acuerdo a las partidas correspondiente del **numeral 7.2**.
- Esta partida no incluye la base de concreto, que será valorizada con la partida respectiva.
- Se incluyen las actividades de corte, esmerilado, manipuleo, soldeo, etc. que sean necesarias.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 9.00.04: Fabricación y montaje de plataforma perimetral nivel suelo**

**Actividades:**

- Los trabajos serán efectuados según los requerimientos de PETROPERÚ S.A., debiendo ser similares a las instaladas en el Área de Tanques, de tal forma de mantener la estética, salvo alguna

condición técnica especial que será recomendada por PETROPERÚ S.A. Las escaleras serán confeccionadas de acuerdo con las Normas de PETROPERÚ S.A. y API.

- El CONTRATISTA proporcionará los perfiles, tubos, platinas para la ejecución de estos trabajos el cual serán valorizados de acuerdo con las partidas correspondiente del **numeral 7.2.**
- Esta partida no incluye la base de concreto, que será valorizada con la partida respectiva.
- Se incluyen las actividades de corte, esmerilado, manipuleo, soldeo, etc. que sean necesarias.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**10.00.00 AISLAMIENTO TÉRMICO**

**10.01.00 CILINDRO Y TECHO**

✓ **Partidas de 10.01.01 al 10.01.04: Retiro e instalación de lana mineral y chaqueta de aluminio del cilindro y techo**

**Actividades:**

- Se refiere a las labores de retiro e instalación de lana mineral existente en el cilindro y techo. Para ejecutar estos trabajos el CONTRATISTA contará con el personal necesario especializado y no especializado para el desarrollo de las actividades; incluye el trabajo de depósito en cilindros de residuos sólidos peligrosos con tapa y traslado a la losa temporal de residuos contaminados.
- El aislamiento térmico será de lana mineral según especificación ASTM C 592. La Instalación será según la especificación de aislamiento térmico para tuberías y precalentadores.
- El suministro de los materiales consumibles y no consumibles forman parte del precio unitario de esta partida. A manera de referencia, incluye:
  - ✓ Lana mineral de diferentes espesores. (NORMA, ESPESOR, CON MALLA O SIN MALLA, ETC)
  - ✓ Plancha (chaqueta) de aluminio de 0.035" de espesor o equivalente.
  - ✓ Tornillos autorroscantes.

**Especificaciones:**

Para el suministro de aislamiento térmico se debe tener en cuenta los espesores requeridos y de acuerdo con los diferentes diámetros de tuberías y para componentes como accesorios soldables y válvulas.

Los materiales para utilizar en Conservación de Calor (H) deben ser los siguientes:

- Lana Mineral para fluidos cuya temperatura de operación este entre 60°C y 650°C
- Lana Mineral en secciones preformadas, bloques y losas hasta la temperatura de operación especificada por el fabricante del material.
- Silicato de Calcio para fluidos que operan hasta 900°C.

La Lana Mineral debe cumplir con las siguientes características:

- Densidad: 100Kg/m<sup>3</sup>
- Conductividad térmica a temperatura promedio no debe exceder más del 10% de los valores de diseño especificados en la siguiente tabla:

| Temperatura (pc) | Conductividad Térmica (W/m pc) |
|------------------|--------------------------------|
| 0                | 0.035                          |
| 50               | 0.042                          |
| 100              | 0.052                          |
| 200              | 0.72                           |
| 300              | 0.100                          |

**Tabla:** Conductividad Térmica de la Lana Mineral

Referencias ASTM para la lana mineral:

- ASTM C 592 Standard Specification for Mineral Fiber Blanket Insulation and Blanket-Type Pipe Insulation (Metal-Mesh Covered)
- ASTM C 547 Standard Specification for Mineral Fiber Pipe Insulation.
- ASTM C 612 Standard Specification for Mineral Fiber Block and Board Thermal Insulation

Referencias ASTM para el Silicato de Calcio:

- a) ASTM C 533 Standard Specification for Calcium Silicate Block and Pipe Thermal Insulation, Type II. (Hasta 900°C).

| Temperatura (pc) | Conductividad Térmica (W/m pc) |
|------------------|--------------------------------|
| 0                | 0.035                          |
| 50               | 0.042                          |
| 100              | 0.052                          |
| Temperatura (pc) | Conductividad Térmica (W/m pc) |
| 200              | 0.072                          |
| 300              | 0.100                          |

**Tabla:** Conductividad Térmica de Silicato de Calcio

El aislamiento térmico será cubierto con una chaqueta metálica o cubierta de aluminio, para lo cual se utilizarán los siguientes materiales, que deben cumplir con los especificado en el Estándar de Ingeniería SI3-02-24:

**A) Plancha de Aluminio**

Las cubiertas de aluminio deberán cumplir las especificaciones indicadas en la norma ASTM B-209 tipo 3003-H14 o 5005-H15, es espesor deberá ser de 0.9 mm (0.035").

**B) Bandas de Aluminio**

Las bandas de aluminio a emplearse en la fijación de los aislamientos en bloques o preformados deberán ser de 1/2" de ancho x 0.02" de espesor.

**C) Malla de alambre de acero galvanizado**

La malla de alambre de acero galvanizado a emplearse para la fijación del aislamiento en bloques o preformado deberá ser MESH #20x3/4".

**D) Tornillos de fijación**

Los tornillos de fijación de la cubierta de aluminio, deberán ser acero inoxidable AISI 304 con arandelas de neopreno del tipo auto roscante N° 7x 5/8" de longitud.

**E) Alambre galvanizado**

El alambre galvanizado a emplearse en la fijación de las cubiertas preformadas deberá ser de BWG #12, 14 o 16.

Para el suministro de todos los tipos de aislamiento térmico, se debe tener en cuenta considerar sus elementos de fijación mencionados (bandas de aluminio, malla de alambre, tornillos y alambre galvanizado)

El CONTRATISTA debe tener en cuenta los cuidados de almacenamiento y traslado del material para garantizar la calidad.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)** de superficie trabajada. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**10.02.00 TUBERIAS Y ACCESORIOS**

✓ **Partidas 10.02.01 a 10.02.07: Retiro de aislamiento térmico silicato de calcio para tuberías y accesorios**

**Actividades:**

- Incluye el retiro de la cobertura de aluminio, las cañuelas de silicato de calcio y los accesorios de fijación y/o amarre.
- En el caso de accesorios se pagarán por el equivalente de longitud de tuberías, como se indica a continuación:
  - Codos = 0.80 m de tubería.
  - Bidas = 0.60 m de tubería.
  - Válvulas = 0.50 m de tubería.

**Por el CONTRATISTA:**



Esta partida es a todo costo, incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro (M)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 10.02.08: Retiro de aislamiento térmico lana mineral de 2" a calentadores**

**Actividades:**

- Incluye el retiro de lana mineral, la cubierta de aluminio y los accesorios de fijación y/o amarre.
- Para el estándar de medición el CONTRATISTA utilizara la norma de medición, UNE 92301 "Criterios de medición para trabajos de aislamiento térmico de tuberías y equipos".

**Por el CONTRATISTA:**

Esta partida es a todo costo, incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 10.02.09 a 10.02.15: Instalación de aislamiento térmico silicato de calcio para tuberías y accesorios**

**Actividades:**

- Incluye el suministro del material e instalación, además la cobertura de aluminio y los accesorios de fijación y/o amarre. El aislamiento térmico será de **cañuelas de silicato de calcio**. La Instalación deberá ser efectuada de acuerdo con lo especificado en el Estándar de Ingeniería **SI3-02-24 "Instalación de aislamiento térmico a línea y equipos de procesos en general"**.
- El CONTRATISTA debe tener en cuenta el uso de flejes y no alambres para la instalación del aislamiento térmico.
- Se indican las precisiones técnicas en el **Apéndice 04**.
- Para el estándar de medición el CONTRATISTA utilizara la norma de medición, UNE 92301 "Criterios de medición para trabajos de aislamiento térmico de tuberías y equipos".
- En el caso de accesorios se pagarán por el equivalente de longitud de tuberías, como se indica a continuación:
  - Codos = 0.80 m de tubería.
  - Bidas = 0.60 m de tubería.
  - Válvulas = 0.50 m de tubería.

**Por el CONTRATISTA:**

Esta partida es a todo costo, incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro (M)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 10.02.16: Instalación de aislamiento térmico lana mineral de 2" a calentadores**

**Actividades:**

- Incluye la instalación de la cubierta de aluminio y los accesorios de fijación y/o amarre. El aislamiento térmico será de **lana mineral libre de asbesto**. La Instalación deberá ser efectuada de acuerdo con lo especificado en el Estándar de Ingeniería **SI3-02-24 "Instalación de aislamiento térmico a línea y equipos de procesos en general"**.
- El CONTRATISTA debe tener en cuenta el uso de flejes y no alambres para la instalación del aislamiento térmico.
- Se indican las precisiones técnicas en el **Apéndice 04**.
- Para el estándar de medición el CONTRATISTA utilizara la norma de medición, UNE 92301 "Criterios de medición para trabajos de aislamiento térmico de tuberías y equipos".

**Por el CONTRATISTA:**

Esta partida es a todo costo, incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**11.00.00 TRABAJOS CIVILES**

✓ **Partida 11.00.01: Retiro de juntas deterioradas****Actividades:**

- Comprende el retiro de todo sello antiguo (elastómero o de asfalto) y su limpieza con chorro a ultra alta presión, grado de limpieza WJ-4, para instalar nuevo sello asfáltico o elastomero de las dimensiones establecidas para cada losa de cubeto de tanque y/o unión fondo - anillo de cimentación. La limpieza se pagará con su partida respectiva.
- La partida incluye los materiales requeridos para ejecutar este trabajo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **metro lineal (M)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.02: Impermeabilización con producto elastoméricos a la Pestaña del Fondo del tanque****Actividades:**

- Se refiere a efectuar la hermetización de la pestaña exterior del fondo con el anillo de concreto, a fin de sellar contra el ingreso de humedad por debajo del fondo del tanque. Se usarán productos elastoméricos tipo membrana flexible que tengan buena adherencia entre el acero y el concreto tales como: BELZONA 3111 (sistema completo incluyendo acondicionador de superficie y cinta adhesiva para aislar ingreso de humedad) o sistema de sellado similar, previo acondicionamiento de superficie; siendo el aprovisionamiento de éstos de responsabilidad del CONTRATISTA. Se considerará como metro lineal al aplicado con un ancho de 12 pulgadas (6" en pared de cilindro y 6" en pestaña de fondo-cimentación).

Procedimiento de instalación de productos elastoméricos tipo membrana flexible en perímetro de tanque:

- Acondicionar superficie en mediante limpieza especificación SSPC SP-10 (6" del cilindro y 7" de proyección del fondo y anillo de concreto), y posterior aplicación de aire a presión.
- Aplicar el acondicionador de superficie (producto epoxi en base de zinc BELZONA 3921 o similar).
- Instalar cinta adhesiva para ductos multiusos de 2" en la zona de ingreso de humedad al fondo del tanque.
- Instalar producto BELZONA 9311 o similar:
  - a) Tela de refuerzo, el cual deberá tener un ancho total de 12 in, y deberá ir distribuido equitativamente en la zona del cilindro y proyección del fondo del tanque.
  - b) Dos (02) capas de recubrimiento de membrana flexible.

- El precio unitario de la partida incluye los materiales requeridos para ejecutar este trabajo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales (membrana flexible, acondicionador de superficie y cinta adhesiva), materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **metro (M) lineal**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.03: Impermeabilización de juntas de losa con sello elastomérico****Actividades:**

- Se refiere a efectuar la hermetización de las juntas de expansión de las losas de concreto presentes en las áreas estancas. Se usarán productos elastoméricos que tengan buena adherencia tal como: SIKAFLEX, o similar; siendo el aprovisionamiento de éstos de responsabilidad del CONTRATISTA. Se considerará como metro lineal al aplicado con un ancho máximo de 5 cm por 2.5 cm de espesor o equivalente. La aplicación del producto elastomérico deberá sellar el espacio existente entre las losas de concreto.
- El precio unitario de la partida incluye los materiales requeridos para ejecutar este trabajo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**



La partida se pagará por **metro lineal (M)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.04: Limpieza y nivelación del terreno**

**Actividades:**

- Comprende la limpieza de materiales sueltos, livianos y pesados, así como maleza y arbustos, en las zonas que indique el Supervisor Administrador. También está comprendido el movimiento de tierra hasta un espesor de 0.20 metros con la finalidad de nivelar el terreno hasta el nivel indicado por el Supervisor Administrador del Servicio. De existir mayor espesor, se tomará como capas extendidas del terreno. La eliminación de exceso de tierra será valorizada en su respectiva partida. Esta partida no comprende la limpieza del área luego de realizados los trabajos, tampoco incluye los trabajos de nivelar terreno por acopio de materiales para el servicio, estos costos forman parte de las partidas y los trabajos de reparación.
- Para realizar la nivelación de terreno se deberá hacer uso estricto de equipos topográficos.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.05: Excavación manual de zanjas**

**Actividades:**

- Está referida a la excavación manual del terreno para zanjas, para inspeccionar tuberías enterradas, ubicar tuberías, cables, ductos, cimentaciones, bases de equipos, etc. En caso de daños ocasionados durante las excavaciones en cables, tubería etc. deberán ser reparados por el CONTRATISTA a todo costo.
- La partida incluye el uso de herramientas tales como pala, pico y entre otros necesarios para la correcta ejecución de la partida; así como el uso de equipos e implementos de seguridad para excavaciones.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.06: Excavaciones de zanjas con maquinaria**

**Actividades:**

- Está referida a la excavación de terreno con maquinaria, para inspeccionar tuberías enterradas, ubicar tuberías, cables, ductos, cimentaciones, bases de equipos, etc. En caso de daños ocasionados durante las excavaciones en cables, tubería etc. deberán ser reparados por el CONTRATISTA a todo costo.
- La partida incluye el uso de equipos móviles y entre otros necesarios para la correcta ejecución de la partida; así como el uso de equipos e implementos de seguridad para excavaciones.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.07: Muro de concreto**

**Actividades:**

- Está referida a la construcción de muros de concreto como parte del cubeto de contención para tanques de almacenamiento.
- Se debe tener en cuenta el cálculo para la capacidad de contención de los tanques de almacenamiento que contienen el cubeto.

- **Materiales:**  
Los muros de contención serán de concreto armado  
El acero de refuerzo será corrugado, su resistencia a la fluencia será de 4200 kg/cm<sup>2</sup>, conformará con norma ASTM A-615 y 615 y su habilitación y armado cumplirán con las exigencias del Capítulo CIV - 006, de estas especificaciones.  
El concreto a usarse en los trabajos será de especificación  $f'c = 245 \text{ Kg/cm}^2$  Huso 67 con cemento Portland tipo V
- **Construcción**  
Los muros serán cimentados sobre un terreno mejorado reemplazando el material del terreno existente hasta la profundidad indicada en los planos por un material granular de las características indicadas en el Capítulo CIV - 004 de estas especificaciones. Colocar solado de  $E=10 \text{ cm}$ , mezcla 1:10  
Los muros serán construidos alineados y a plomo de acuerdo con las tolerancias especificadas en el Capítulo CIV - 006 Concreto de estas especificaciones.
- **Pase de tuberías**  
Los muros de la rampa en el interior del cubeto de los tanques de petróleo serán cruzados por un ducto horizontal de concreto para el pase de las tuberías del sistema contra incendio, como se muestra en el plano del cubeto. El ducto horizontal será de concreto armado de  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$  Clase B indicada en el Cuadro 1 del Capítulo CIV-006 Concreto de esta especificación.
- **Acabado**  
Las superficies expuestas de los muros de contención tendrán un acabado liso como el que resulta del empleo de encofrados metálicos o de planchas de triplay. Las aristas de los muros serán achaflanadas como se muestra en los planos.
- **Juntas**  
Los muros de contención de las rampas que están en el interior del cubeto de los tanques tendrán Juntas de contracción a cada 5.00m y juntas de dilatación a cada 20m:
  - En cada junta se colocará un sello impermeabilizante tipo cinta WATER STOP fabricado de neopreno de dureza 65 Shore y tendrá 200 mm de ancho  
Las cintas WATER STOP se colocarán en la etapa de construcción en la posición proyectada cuando el concreto es colado en los encofrados, concretando su función como elemento de estanqueidad a partir del endurecimiento del concreto
  - Como sello superficial sobre la junta se colocará material de sello que será un mastic asfáltico resistente a hidrocarburos del tipo IGAS K de Sika o similar aprobado.
- Los materiales forman parte del precio unitario de la partida.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como cemento portland tipo V, juntas de dilatación, entre otros, herramientas, maquinarias, facilidades, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.08: Losa de concreto de zona estanca de cubeto****Actividades:**

- Está referida a la construcción de la zona estanca del cubeto.
- La preparación del concreto, su transporte, colocación y consolidación serán de acuerdo a lo indicado en el Capítulo CIV - 006, Concreto, de estas especificaciones.
- Antes de reponer la losa, se deberá limpiar la superficie picada, aplicar aditivo inhibidor de corrosión sobre la armadura existente de ser el caso y aplicar pegamento epóxico puente adherente estructural de concreto fresco con concreto endurecido.
- Proceso constructivo: El proceso constructivo de las losas estará de acuerdo con las recomendaciones contenidas en la Guía para la Construcción de pisos y losas de concreto preparada por el Comité 302 del Instituto Americano del Concreto; así como el Reglamento Nacional de Edificaciones. El curado será por vía húmeda cubriendo totalmente la superficie de la losa con agua durante 7 días continuos mediante arrocera.
  - Construir losa de concreto espesor mínimo  $e = 0.20 \text{ m}$ , con paños de  $3.00 \text{ m} \times 3.00 \text{ m}$ , las juntas de construcción serán de  $2 \text{ cm}$  de ancho.
  - El concreto a usarse en los trabajos de la losa será sin armadura, de especificación  $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$  Huso 67 con cemento Portland tipo V.

- Para darle mayor rigidez y evitar fisuración y rajamiento al no tener armadura de refuerzo, debe adicionarse fibra de refuerzo de polipropileno de la marca SIKAFIBER o similar.
- El concreto se fabricará con mezcladora y deberá ser vibrado en el momento del vaciado.
- Para obtener un concreto denso e impermeable se aplicará EUCO MICROSILICA u otro producto como SIKA FUME. Si se aplica el primero se tendrá que aplicar un reductor de agua como EUCO 37.
- Se aplicará un acelerante de fragua.
- Utilizar un aditivo curador después del vaciado del concreto, aplicar antes del inicio de la fragua inicial.
- Las áreas sobre elevadas con relación al nivel general se vaciarán en segunda etapa. La superficie de la losa inferior, en el área de contacto con la losa superior, se dejará rugosa, con el agregado expuestos, libre de material suelto y se la limpiará con chorro de agua a presión antes del llenado.
- Acabado: El acabado de las losas será el correspondiente a losa de la clase 5 indicada en documento descrito en el acápite 4.2. Las superficies de las losas serán sensiblemente planas con la pendiente indicada en los planos. El acabado de la superficie de la losa será áspero del tipo logrado con llana de madera.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como cemento portland tipo V, alambres, juntas de dilatación, aditivos, etc, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, facilidades, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.09: Construcción de rampa de acceso a cubeto****Actividades:**

- Esta partida comprende la construcción de las rampas de acceso al cubeto de los tanques.
- Se debe tener en cuenta el cálculo para la capacidad de contención de los tanques de almacenamiento que contienen el cubeto.
- Construir la rampa de concreto espesor mínimo  $e = 0.20$  m, con paños de 3.00 m x 3.00 m, las juntas de construcción serán de 2 cm de ancho.
- El concreto a usarse en los trabajos de la losa será sin armadura, de especificación  $f'c = 210$  Kg/cm<sup>2</sup> Huso 67 con cemento Portland tipo V.
- Para darle mayor rigidez y evitar fisuración y rajamiento al no tener armadura de refuerzo, debe adicionarse fibra de refuerzo de polipropileno de la marca SIKAFIBER o similar.
- El concreto se fabricará con mezcladora y deberá ser vibrado en el momento del vaciado.
- Para obtener un concreto denso e impermeable se aplicará EUCO MICROSILICA u otro producto como SIKA FUME. Si se aplica el primero se tendrá que aplicar un reductor de agua como EUCO 37.
- Se aplicará un acelerante de fragua.
- Utilizar un aditivo curador después del vaciado del concreto, aplicar antes del inicio de la fragua inicial.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como cemento portland tipo V, alambres, etc, herramientas, maquinarias, facilidades, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.10: Relleno Compactado con Material del Lugar****Actividades:**

- Este trabajo de relleno se efectuará de acuerdo a normas de compactación, con material seleccionado proveniente del lugar. Comprende el esparcimiento del material, agua para la compactación, la compactación propiamente dicha y la conformación de la subrasante. En los trabajos que se requiera suministro del material de préstamo para este relleno, se valorizará adicionalmente, según la partida correspondiente.
- El metrado del material de préstamo será igual al volumen de la abertura a cubrir.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.11: Relleno Compactado con material de préstamo al 90% Proctor Modificado**

**Actividades:**

- Colocar material de préstamo seleccionado (afirmado clasificación SUCS A-2-4) el cual será nivelado y compactado en capas de espesor máximo 30cm con equipo vibro apisonador o plancha compactadora según el método AASHTO Proctor modificado al 90%.
- Esta partida incluye los costos de las pruebas de densidad de campo para cada capa, o las que indique el supervisor de PETROPERÚ.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 11.00.12 a 11.00.20: Concreto**

**Actividades:**

- Se refiere a la colocación de concreto de diferentes resistencias mecánicas a la compresión ( $f'c$ ), según sea el caso.

|                                   |
|-----------------------------------|
| CONCRETO $f'c=175$ KG/CM2         |
| CONCRETO $f'c=210$ KG/CM2 TIPO V  |
| CONCRETO $f'c=210$ KG/CM2 TIPO MS |
| CONCRETO $f'c=245$ KG/CM2 TIPO V  |
| CONCRETO $f'c=245$ KG/CM2 TIPO MS |
| CONCRETO $f'c=280$ KG/CM2 TIPO V  |
| CONCRETO $f'c=280$ KG/CM2 TIPO MS |
| CONCRETO $f'c=310$ KG/CM2 TIPO V  |
| CONCRETO $f'c=310$ KG/CM2 TIPO MS |

- Se considera en esta partida la preparación del terreno, la excavación del terreno, preparación, colocación del concreto y de todas las facilidades y actividades necesarias. La eliminación del material excedente se valorizará en su respectiva partida.
- Según la importancia de la estructura, podrá solicitarse el diseño de mezcla y pruebas de laboratorio. Por lo demás, los materiales y los procedimientos de construcción cumplirán las especificaciones del RNC Título VII, Capítulos II y III.
- **Cemento:** Se usará cemento Portland tipo V o Portland tipo MS, de acuerdo con la partida designada.
  - ✓ En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o silos en forma que no sea afectado por la hidratación, ya sea del medio ambiente o de cualquier agente externo.
  - ✓ El CONTRATISTA controlará la calidad del mismo según normas ASTM-C-150 y enviarán muestras al laboratorio especializado, a fin de que lo estipulado en las normas garantice la buena calidad.
  - ✓ Considerar:
    - Cemento PORTLAND TIPO V será conforme a la norma ITINTEC – 334.009 ASTM C-150
    - Cemento PORTLAND TIPO MS será conforme a la norma ITINTEC – 334.082 ASTM C-1157
- **Agua:** Se empleará agua fresca, limpia y potable, libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, ácidos álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias.
- **Agregados:** Los agregados a usarse son: finos (arena), gruesos (piedra partida), ambos deberán considerarse como ingredientes separados de cemento. Deberán estar de acuerdo con las especificaciones para agregados según normas ASTM 33.
- El precio unitario de la partida incluye los materiales requeridos para ejecutar este trabajo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como cemento portland tipo V, agua, agregados, entre otros, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.21: Acero fy=4200 trabajado e instalado.**

**Actividades:**

- Comprende los trabajos del acero e instalación de parrillas, estructura de columnas, estructuras de bases, anillos, etc. que requerirán encofrado y vaciado de concreto. Los diámetros del acero a suministrar se indicarán al CONTRATISTA mediante planos y recomendaciones de Ingeniería, y de ser reemplazo de los existentes deberán ser similares a los salientes, debiendo satisfacer además los requerimientos de la Norma ASTM A-615 (Resistencia a la tensión, esfuerzo de fluencia, elongación, corrugaciones de acuerdo, etc., valores mínimos de acuerdo al N° de varilla).
- La fabricación y colocación de la armadura será realizada en estricto acuerdo con los planos y en concordancia con las normas ACI-301 y ACI-318, las que especifican además tolerancias. La armadura se asegurará contra cualquier desplazamiento, por medio de amarres de alambre ubicados en las intersecciones.
- La partida incluye los materiales requeridos para ejecutar este trabajo.
- La resistencia de acero debe ser de  $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como acero corrugado de resistencia a la compresión de 4200 Kg/cm<sup>2</sup>, alambres, etc, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.22: Encofrado y desencofrado Estándar**

**Actividades:**

- Esta partida contempla el encofrado normal mediante formas de madera de las distintas estructuras de concreto.
- La madera deberá ser resistente y estar en buen estado, las maderas que estén en mal estado serán rechazadas por el Administrador del Servicio y tendrán que ser reemplazadas en el tiempo indicado.
- El encofrado se realizará de acuerdo a las normativas y tolerancias indicadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.23: Encofrado y desencofrado Caravista**

**Actividades:**

- Esta partida contempla el encofrado caravista mediante formas de madera de las distintas estructuras de concreto.
- Para superficie visible, también denominada caravista, el encofrado deberá ser construido con paneles de ¾" de madera laminada, madera machihembrada o con planchas duras de fibra prensada y marcos de madera cepillada. El encofrado no deberá presentar deformaciones, defectos, irregularidades o puntos frágiles que puedan influir en la forma, dimensión o acabado de los elementos de concreto a los que sirve de molde. La línea de contacto entre paneles deberá ser cubierta con cintas, para evitar la formación de rebabas; dichas cintas deberán estar convenientemente adheridas para evitar su desprendimiento durante el llenado. Los alambres a emplearse en la sujeción de encofrados no deben atravesar las caras del concreto, especialmente las que vayan a quedar expuestas. En general, se deberá unir los encofrados por medio de pernos que puedan ser retirados posteriormente, de manera que el desencofrado no produzca daños en la

superficie del concreto.

- La madera deberá ser resistente y estar en buen estado, las maderas que estén en mal estado serán rechazadas por el Administrador del Servicio y tendrán que ser reemplazadas en el tiempo indicado.
- El encofrado se hará de acuerdo a las normativas y tolerancias indicadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.24: Buzón de Concreto para Instalación de Sumidero**

**Actividades:**

- Comprende la preparación de la base de concreto  $f'c=210$  Kg / cm<sup>2</sup> sobre la cual se instalará el sumidero del fondo de acuerdo a Plano PETROPERÚ S.A. 3300-A-4183, asimismo se seguirá como referencia el API 650 y el estándar **SI3-09-04 “Procedimiento para reemplazo de fondo en tanques atmosféricos de almacenamiento”**. La Instalación del sumidero se valorizará en partida aparte.
- El precio unitario de la partida incluye los materiales requeridos para ejecutar este trabajo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como cemento portland tipo V, arena, etc, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, materiales consumibles como agua, aditivos, etc, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **Unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.25: Remociones de concreto y ladrillos**

**Actividades:**

- Está referido al retiro o remoción de elementos de concreto o ladrillo, tales como bases de soportes, cimientos, pedestales, etc., que, por su poco volumen y empotramiento, puedan ser retirados sin necesidad de demolerlos.
- La disposición de las remociones de concreto u otros será de acuerdo a lo coordinado por el Administrador del servicio de PETROPERÚ SA.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.26: Demoliciones de concreto a mano**

**Actividades:**

- Está referido a demoliciones manuales, el cual incluye los trabajos de apuntalamiento, defensas, excavación, etc., previos a su ejecución. También contempla la demolición de la estructura sobre o bajo el terreno (cimientos, bases, zapatas, etc.), así como el relleno de las zanjas abiertas por necesidad o consecuencia de la demolición. Considerar la existencia de materiales recuperables.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.27: Demoliciones de concreto a máquina**

**Actividades:**

- Está referido a la demolición de muros, bases ó losas de concreto mediante el empleo de martillo neumático. El costo de esta partida incluye todos los materiales, equipos y mano de obra.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.28: Picado del tarrajeo de muros, escaleras y buzones****Actividades:**

- Este trabajo de picado se efectuará manualmente para evitar el daño de las estructuras y/o muros, considerándose en esta partida la mano de obra y herramientas manuales y facilidades
- La partida incluye los materiales requeridos para ejecutar este trabajo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.29: Rotura de concreto y ladrillos de concreto hueco****Actividades:**

- Está referido a todo el trabajo de rotura de bloques de concreto hueco, incluyendo esta partida todas las herramientas, facilidades, mano de obra, etc.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.30: Reparación/Construcción de muros de concreto hueco****Actividades:**

- Está referido a la construcción/reparación de muros de concreto hueco. Se tomará como referencia lo detallado en el plano de PETROPERÚ S.A. C-5030, incluye los ladrillos de concretos, platinas o zunchos y todo lo requerido para su ejecución.
- La partida incluye los materiales requeridos para ejecutar este trabajo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.31: Tarrajeo frotachado de muros****Actividades:**

- Consiste en la aplicación de morteros sobre muros, tabiques, columnas, vigas, estructuras, escaleras, buzones, etc., formando una superficie plana, sin ondulaciones y aristas rectas. La mezcla deberá ser 1:3 (cemento / arena) y la capa de aplicación será de 2 cm de espesor. Todos los materiales, equipos, herramientas, facilidades, requeridos serán proporcionados por el CONTRATISTA.
- El precio unitario de la partida incluye los materiales requeridos para ejecutar este trabajo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como cemento portland tipo V, arena, etc, herramientas, maquinarias, equipos, materiales combustibles como agua y otros, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.32: Suministro y colocación de mayólicas en escuadras**

**Actividades:**

- Está referido a la instalación de mayólicas blancas de 15 x 15 cm ó 20 x 20 cm en la superficie interior de las escuadras reparadas o construidas, y se valorizará por m2. La instalación será siguiendo el procedimiento tradicional para ello, con mezcla de cemento / arena (1:3) para su fijación a la pared y con la fragua correspondiente en la unión lateral. Todos los materiales serán proporcionados por el CONTRATISTA.
- El precio unitario de la partida incluye los materiales requeridos para ejecutar este trabajo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.33: Confección de tapas de escuadras**

**Actividades:**

- Las tapas de las escuadras se confeccionarán según muestra, en caso de no tener asas, se le instalarán para facilitar su manipulación. Las tapas se confeccionarán con planchas de primera condición y proporcionadas por el CONTRATISTA. Las tapas deberán ser con pestaña hacia abajo, tipo sombrero, para evitar o no permitir el ingreso de polvo, arena, agua u otro agente extraño hacia la escuadra.
- El personal del CONTRATISTA, junto con su equipo de Soldadores y Fabricadores deberá tener las competencias para la confección de tapas y escuadras en el caso que PETROPERÚ S.A. no las pueda suministrar la muestra.
- La preparación de superficie se efectuará de acuerdo con Estándar SI3-22-41 y pintadas con pintura epoxi amina de acuerdo con el Estándar de Ingeniería SI3-22-38 pintadas en franjas diagonales de seguridad color amarillo y negro. La valorización de la preparación de superficie y pintado será pagada contra las Partidas respectivas.
- El precio unitario de la partida incluye los materiales requeridos para ejecutar este trabajo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.34: Corte manual de muros de contención para acceso al tanque**

**Actividades:**

- Consiste en la apertura de una brecha de 4 metros de ancho en el muro, para permitir el ingreso de máquinas y vehículos para los trabajos de mantenimiento del tanque.
- Con el material de corte se conformará las rampas provisionales de acceso sin invadir la vía externa. Al final de los trabajos servirá para cerrar el boquete abierto.
- Esta partida se aplicará en el caso de corte de muros para el pase de tubería, el cual se efectuará de la siguiente manera: En la parte baja el corte debe ser de 1.50 m y en la parte alta de 2.50 m, dependiendo de la configuración del terreno.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**



Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.35: Reparación de muros de contención cortados para acceso al tanque**

**Actividades:**

- Comprende el aprovisionamiento, colocación, conformación, compactación de material e impermeabilización, de acuerdo con el Estándar de Ingeniería **SI3-47-01 “Reparación de muros de contención en tanques”**.
- Para este trabajo el CONTRATISTA entregará el asfalto MC-30 o similares y agua, de acuerdo a las cantidades indicadas en las especificaciones técnicas.
- El precio unitario de la partida incluye los materiales requeridos para ejecutar este trabajo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.36: Retiro del sello deteriorado en muros de contención**

**Actividades:**

- Efectuar el retiro del sello asfáltico de los muros de contención que se encuentre deteriorado y/o contaminado, en espesor de 0.15 metros. Emplear herramientas manuales y con cuidado para evitar el deterioro excesivo de las zonas adyacentes.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.37: Conformación con material afirmado en muros de contención**

**Actividades:**

- Esta partida será utilizada para la reparación del muro de contención, no para la confección de muro completo desde la subrasante.
- El material granular a emplearse en la base del muro y rasante debe ser de cantera preferentemente y, con la finalidad de aplicar un estabilizador de suelos similar al TerraZyme 22X, las especificaciones técnicas del afirmado serán se indican en la tabla N° 1 del Estándar SI3-47-01.
  - ✓ Rango de índice plástico : 4% a 18%
  - ✓ Límite líquido : < 30%
- La aplicación del estabilizador de suelos se ejecutará de acuerdo a las especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- La compactación de la base debe ser no menor del 95% de la obtenida en Laboratorio, mediante el Ensayo Proctor A.A.S.H.T.O. T-180-A.
- Esta partida incluye material de aporte, los análisis granulométricos, límites de Atterberg, Humedad Óptima, Densidad de Campo, etc.
- El precio unitario de la partida incluye los materiales requeridos para ejecutar este trabajo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.38: Imprimación asfáltica en muros de contención**

**Actividades:**

- Se impregnará la Base Terminada de los muros de contención con un riego de asfalto MC-30 de acuerdo a Estándar de Ingeniería SI3-47-01. El asfalto será proporcionado por el CONTRATISTA.
- El precio unitario de la partida incluye los materiales requeridos para ejecutar este trabajo

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.39: Sello asfáltico en muros de contención****Actividades:**

- Antes de aplicar el sellado se procederá a barrer con escoba, cepillo de mano, etc., para eliminar todo polvo suelto y material extraño que impida la adherencia del sellado.
- Los agregados y granulometría se indican en el Estándar de Ingeniería **SI3-47-01 “Reparación de muros de contención en tanques”**, Tabla N° 2 “Requisitos de Granulometría”.
- El riego asfáltico se ejecutará en dos aplicaciones por medio de una petrolizadora, dotado de equipo de calentamiento, bomba de presión y aditamentos necesarios para su correcto funcionamiento y la distribución uniforme del número de litros / m2 que ha sido especificado. Nunca deberá aplicarse el sellado cuando el tiempo este lluvioso o cuando la base se encuentre mojada ni cuando la intensidad del viento impida una distribución uniforme del producto.
- El asfalto será proporcionado por el CONTRATISTA como parte del precio unitario.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.40: Aplicación de impermeabilizante sobre cemento****Actividades:**

- Se refiere a efectuar la hermetización de superficies de concreto reparados, a fin de sellar contra el ingreso de humedad. Se usará productos plásticos impermeabilizantes de alta calidad que tengan buena adherencia con el concreto, siendo el aprovisionamiento de estos de responsabilidad del CONTRATISTA.
- La partida es a todo costo y el CONTRATISTA suministrará todos los materiales necesarios para la ejecución de la partida.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.41: Aplicación de aditivo para pegar concreto antiguo con nuevo****Actividades:**

- Consiste en la aplicación de pegamento epóxico para pegar concreto nuevo con concreto viejo tipo EUCO 425 TL o Sikadur 32 Gel o similar.
- Como parte del precio unitario, la partida incluye el suministro de los materiales requeridos para ejecutar este trabajo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.42: Excavación en roca**

**Actividades:**

- Esta partida contempla el trabajo de excavación en roca y se efectuará con maquina o de forma manual para evitar daño de estructuras, muros y otros, considerándose la mano de obra, maquinas o herramientas manuales y otras facilidades.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.43: Eliminación de material excedente de excavaciones**

**Actividades:**

- Podrá ser en un vertedero municipal u otro lugar indicado por el Supervisor Administrador, de los materiales excedentes de excavaciones y rellenos, así como la eliminación de desmonte, etc. De acuerdo al tipo de material se multiplicará el volumen de excavación por un coeficiente de esponjamiento, según el tipo de material.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.44: Solado F'c = 100 Kg/cm<sup>2</sup>, espesor de 10 cm**

**Actividades:**

- Contempla el vaciado de mezcla de concreto con espesor de 10 cm, F'c = 100 Kg/cm<sup>2</sup>.
- Como parte del precio unitario, la partida incluye los materiales requeridos para ejecutar este trabajo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cúbico (M3)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.45: Aplicación de protección ignífuga.**

**Actividades:**

- Se considera el estándar **GP-19-03-01 "Gunitado para revestimientos y recubrimientos ignífugos"**, que indica el espesor total mínimo requerido de la protección ignífuga, la cual será no menor de 2" para equipos, faldón de recipientes, soportes y componentes estructurales. Se incluye los materiales, equipos, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de esta partida.
- La partida incluye los materiales tales como Cafco fendolite M-II/P, malla metálica galvanizada de 1.8 Kg/m<sup>2</sup>, HT sikaflex 11FC y entre otros requeridos para ejecutar este trabajo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 11.00.46: Conformación de base con piedra over**

**Actividades:**

- Esta partida contempla la colocación de material piedra over, según sea requerido por el

Administrador del Servicio.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cubico (M3)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad

✓ **Partida 11.00.47: Curado de concreto**

**Actividades:**

- Esta partida contempla el suministro y aplicación de aditivo para el curado del concreto.
- El curado se iniciará lo más pronto posible después del vaciado y el fraguado de las mezclas.
- El curado se efectuará con curador químico de marca reconocida en el mercado.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad

✓ **Partida 11.00.48: Ensayo para la determinación de resistencia a la compresión de núcleos diamantinos según NTP 339.059 (Ensayo No Destructivo)**

**Actividades:**

- Esta partida considera las pruebas para determinar las características geométricas de la cimentación existente, mediante un ensayo para la determinación de resistencia a la compresión de núcleos diamantinos según NTP 339.059, de acuerdo a solicitud del administrador del servicio.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **Unidad (UND) de ensayo realizado por tanque**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad

✓ **Partida 11.00.49: Suministro e instalación de rejilla grating**

**Actividades:**

- Considerar el suministro e instalación de rejilla grating de acero al carbono galvanizado, con superficie dentada, con banda de remate en los extremos; que referencialmente estará compuesto por platinas longitudinales de acero ASTM A-36 de 1"x 3/16" y barra redonda longitudinal de acero ASTM A-36 de 3/8" espesor; espaciamiento entre barras longitudinales de 4", para uso en plataformas y barandas.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **Kilogramo (M) de rejilla instalada**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad

**12.00.00 TRABAJOS ELÉCTRICOS**

**12.01.00 POZOS A TIERRA**

✓ **Partida 12.01.01: Mantenimiento de Pozo a Tierra**

**Actividades:**

- Esta partida incluye todos los trabajos necesarios para el mantenimiento de pozo de tierra existente

y su conexión al tanque de acuerdo como referencia al Estándar de Ingeniería SI3-10-20 "Pozo de puesta a tierra con sal y carbón", incluido las siguientes actividades:

- ✓ Apertura de pozo
- ✓ Medición inicial de resistencia de puesta a tierra
- ✓ Remoción de tierra, aplicación de agua y thorgel
- ✓ Limpieza de con papel de lija de barra de cobre y conectores
- ✓ Engrase de conectores
- ✓ Limpieza de caja de registro, manija y tapa
- ✓ Medición final de resistencia de puesta a tierra
- ✓ Revisión y mantenimiento de la conexión al tanque tipo Cadweld protegido con aplicación de pintura epóxica amina para su protección contra la acción corrosiva del medio ambiente
- Para esta partida el CONTRATISTA proporcionará todos los materiales incluyendo la pintura y la soldadura de fijación tipo Cadweld.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **unidad (UND) de pozo a tierra intervenido hasta que quede operativo**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 12.01.02 al 12.01.03: Suministro y Construcción de Pozo a Tierra**

**Actividades:**

- Este trabajo incluye todos los trabajos necesarios para la confección de pozo de tierra incluyendo los trabajos de excavación y todos los trabajos necesarios para ello, así como su conexión al tanque, incluido la conexión al tanque tipo Cadweld protegido con aplicación de pintura epóxica amina para su protección contra la acción corrosiva del medio ambiente.
- Según lo indicado en el Estándar de Ingeniería SI3-10-20 "Pozo de puesta a tierra con sal y carbón", se deberá utilizar en el pozo a tierra Cemento Conductivo o Bentonita según lo solicite el Administrador del servicio. La medición final del pozo a tierra debe ser máximo de 5 Ohmios por pozo. Asimismo, se incluye el desmontaje de los pozos a tierra existentes de ser el caso.
- Incluye las conexiones necesarias al tanque.
- Para esta partida el CONTRATISTA proporcionará todos los materiales incluyendo:
  - ✓ Plancha de acero
  - ✓ Platinas de acero estructural
  - ✓ Cable desnudo de cobre 2 AWG para la conexión al tanque y soldadura tipo cadweld
  - ✓ Cemento conductivo inocuo al medio ambiente.
  - ✓ Caja de registro de concreto con tapa.
  - ✓ Varilla de cobre.
  - ✓ Conectores.
  - ✓ Entre otros materiales necesarios

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **unidad (UND) de pozo a tierra construido**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 12.01.04: Instalación de sistema de puesta a tierra retráctil - Equipos suministra la PETROPERÚ**

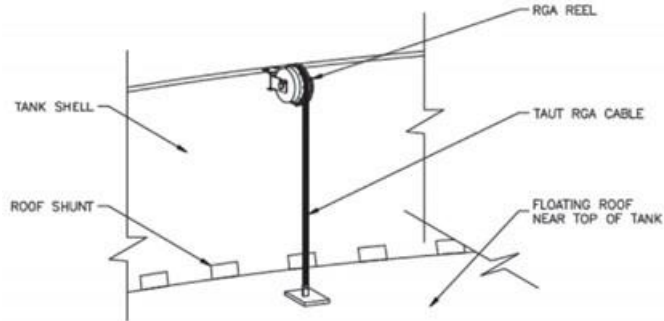
**Actividades:**

- La partida incluye todos los trabajos y materiales necesarios para la instalación de sistemas de puestas a tierra retráctil entre el cilindro y el techo del tanque. Asimismo, se incluye el desmontaje de los existentes de ser el caso.
- Aprobado y patentado por ATEX.
- Se debe tener en cuenta como referencia las siguientes especificaciones para el suministro:

**Especificaciones:**

- ✓ Sistema retráctil puesta a tierra para tanque
- ✓ Modelo: RGA-750
- ✓ Marca: Lightning eliminators & consultants inc.

- ✓ Conductor flexible – trenzado plano – incluye accesorios
- ✓ Cuerpo: Acero inoxidable 316L
- ✓ Carrete: Acero inoxidable 316L
- ✓ Base de montaje del cuerpo: Acero inoxidable 316L
- ✓ Soporte de montaje: Acero galvanizado
- ✓ Fuerza retráctil máxima: 39.5 Kg
- ✓ Material de cable: aluminio
- ✓ Cumplimiento de normativa: API-545 y NFPA-780



**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como platinas, planchas de acero, tornillería y entre otros, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Por PETROPERÚ:**

PETROPERÚ suministrará el Sistema de puesta a tierra retráctil RGA-750 o equivalente que cumpla con las recomendaciones API 545 y NFPA 780, no incluye ningún otro tipo de material o suministro.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de suministro e instalación de sistema retráctil. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

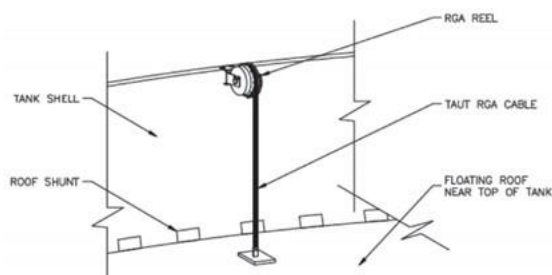
✓ **Partida 12.01.05: Instalación de sistema de puesta a tierra retráctil – Equipos suministra el CONTRATISTA**

**Actividades:**

- La partida incluye todos los trabajos y materiales necesarios para la instalación de sistemas de puestas a tierra retráctil entre el cilindro y el techo del tanque. Asimismo, se incluye el desmontaje de los existentes de ser el caso.
- PETROPERÚ suministrará todos los materiales necesarios, referencialmente tales como: Sistema de puesta a tierra RGA-750 o equivalente que cumpla con las recomendaciones API 545 y NFPA 780.
- Aprobado y patentado por ATEX.
- Se debe tener en cuenta como referencia las siguientes especificaciones para el suministro:

**Especificaciones:**

- ✓ Sistema retráctil puesta a tierra para tanque
- ✓ Modelo: RGA-750
- ✓ Marca: Lightning eliminators & consultants inc.
- ✓ Conductor flexible – trenzado plano – incluye accesorios
- ✓ Cuerpo: Acero inoxidable 316L
- ✓ Carrete: Acero inoxidable 316L
- ✓ Base de montaje del cuerpo: Acero inoxidable 316L
- ✓ Soporte de montaje: Acero galvanizado
- ✓ Fuerza retráctil máxima: 39.5 Kg
- ✓ Material de cable: aluminio
- ✓ Cumplimiento de normativa: API-545 y NFPA-780

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el suministro del Sistema de puesta a tierra retráctil RGA-750 o equivalente que cumpla con las recomendaciones API 545 y NFPA 780; además incluye el personal, materiales como platinas, planchas de acero, tornillería y entre otros, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Unidad (UND)** de suministro e instalación de sistema retráctil. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**12.02.00 CABLEADO**✓ **Partida 12.02.01: Instalación de cables de energía****Actividades:**

- En esta partida está incluida la mano de obra, accesorios, los materiales, herramientas, andamios o equipo móvil (como manlift, scissorlift o similar) y equipos necesarios para la correcta instalación y tendido de los cables, incluyendo, sin ser limitativo, los consumibles, terminales que se requieran, amarres plásticos, conexión, tendido, marquilla de identificación y pruebas de cables, señalizadores, puesta a tierra de la armadura de los cables, material estanco e ignífugo para sellado de huecos de paso de cables y material para grapado. En esta partida también se incluye la inspección visual y mecánica a todos los cables, las pruebas necesarias que garanticen la integridad del cable, las mismas que serán, sin ser limitativas, las pruebas de aislamiento de acuerdo con su nivel de tensión utilizando y prueba de continuidad.
- Se precisa que los materiales necesarios que cuenten con partida dentro de los de suministro se valorizarán con la partida correspondiente (30.00.55 - 30.00.63).
- Todos los equipos, materiales, herramientas, elaboración de un reporte y protocolos al final pruebas, entre otros, para la correcta realización de las pruebas deberán ser incluidas en la presente partida. Estas pruebas se deben realizar antes de iniciar las labores de cableado y deberán ser verificadas por el personal de PETROPERÚ y/o su Representante.
- En esta partida se deberán considerar todas las facilidades para la correcta instalación.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales como cables, accesorios, tuberías rígidas Conduit (Se debe valorizar con la partida de suministro que corresponda 30.00.49 - 30.00.54), y entre otros necesarios, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **metro (M)** de tendido de cable de energía. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

El suministro del cable de energía se pagará a través de la partida de suministro de materiales **numeral 7.2.**

✓ **Partida 12.02.02: Instalación de tubería para cable de energía.****Actividades:**

- Consiste en el suministro e instalación de tuberías conduit rígidas de  $\frac{3}{4}$ "Ø o de 1"Ø desde el tablero de distribución hasta la caseta de medición ubicada en la parte superior del cilindro o techo del tanque. Incluye tendido de tuberías de PVC, conduit (Se debe valorizar con la partida de suministro que corresponda 30.00.49 - 30.00.54) y accesorios (cajas de paso, cables flexibles, etc.), y de las abrazaderas tipo U. La partida incluye las herramientas, equipos e insumos necesarios para el tendido y montaje.
- La plancha de sacrificio soldada al cilindro deberá ser del mismo material que el anillo del tanque.
- De requerirse trabajos de excavación del terreno, instalación de soportes horizontales soldados al cilindro; así como el suministro de todos los materiales (tuberías de PVC, Conduit, accesorios como

cajas de paso, cables flexibles u otros), se valorizarán en las partidas correspondientes

- Asimismo, el alcance de esta partida incluye el desmontaje de la tubería del cable de energía existente y traslado al Acopio temporal de chatarra de Refinería Talara

#### **Forma de pago:**

Esta partida se mide y paga por **metro (M)** de tubería para cable correctamente instalado y aprobado a entera satisfacción del Administrador del Servicio de PETROPERÚ S.A.

### **12.03.00 PROTECCION CATODICA**

#### ✓ **Partida 12.03.01 y 12.03.02: Instalación de Protección catódica por corriente impresa**

##### **Actividades:**

- La partida corresponde a la instalación de un sistema de protección catódica por corriente impresa debajo del fondo del tanque según API RP-651, referencialmente se incluye la instalación de:
  - 01 transformador – rectificador
  - 01 Caja de conexiones

El transformador-rectificador y la caja de conexiones deberán diseñarse cumpliendo con las especificaciones NEMA para las áreas donde serán ubicadas.
- Cintas de ánodos MMO/Titanio en configuración geométrica tipo malla o cuadrícula, que estará compuesta por líneas de ánodos separados equidistantemente 1.10 metros y por barras conductoras de titanio, dispuestas perpendicularmente a los ánodos y separados entre si, adicionalmente una barra conductora que une de manera perpendicular a todas las barras conductoras. El sistema tipo malla se instalará a 0.35 metros del fondo exterior del tanque y por encima de la arena fina. La malla estará conectado a cables alimentadores equidistantes sobre la barra central y sobre la barra vertical a 10 metros del centro del tanque sobre cada eje de barras descrito.
- Los ánodos de los sistemas de protección catódica serán construidos de una cinta de titanio con un recubrimiento de óxidos de metales mezclados (MMO) e instalados en un patrón de cuadrícula (GRID).
- Es importante que la malla GRID sea eléctricamente aislada de las láminas del fondo del tanque y anillo de cimentación de concreto. Un cortocircuito entre el ánodo y otras estructuras metálicas conducirá a un mal funcionamiento del sistema de protección catódica
- Adicionalmente la instalación de electrodos para monitoreo de potenciales, conexión de cables negativo, conexiones al sistema de puesta a tierra, tuberías, barras conductoras, cables alimentadores, electrodos de referencia, conexiones y demás accesorios para conectar al tanque.
- La partida también incluye todos los trabajos necesarios para realizar la prueba del sistema de protección catódica del fondo del tanque.
- En esta partida están incluidas todas las facilidades para la correcta instalación: la mano de obra, los consumibles, terminales que se requieran, amarres plásticos, conexión, tendido, marquillo de identificación y pruebas de cables, material estanco e ignífugo para sellado de huecos de paso de cables y material para grapado. En esta partida también se incluye la inspección visual y mecánica a todos los cables, las pruebas y puesta en marcha necesarias que garanticen la integridad y correcto funcionamiento del sistema de protección catódica.
- Todos los equipos, materiales, herramientas, elaboración de un reporte y protocolos al final pruebas, entre otros, para la correcta realización de las pruebas deberán ser incluidas en la presente partida.
- Lista referencial de tanques a instalar sistema de Protección catódica por corriente impresa:

| ITEM | NL TQ | SERVICIO          | UBICACIÓN   | DIMENSIONES  |               |                    | CARACTERISTICAS |                  |           |
|------|-------|-------------------|-------------|--------------|---------------|--------------------|-----------------|------------------|-----------|
|      |       |                   |             | Diám.<br>(m) | Altura<br>(m) | Capacidad<br>(Bbl) | Diseño          | Tipo de<br>Techo | Construc. |
| 1    | 43    | Gasóleo Pesado    | Destilación | 21.3         | 12.8          | 28,606.20          | Vertical        | Fijo             | Remachado |
| 2    | 44    | Residual Primaria | Destilación | 28.0         | 14.0          | 54,001.17          | Vertical        | Fijo             | Soldado   |
| 3    | 45    | Residual Primaria | Destilación | 28.0         | 14.0          | 54,001.17          | Vertical        | Fijo             | Soldado   |
| 4    | 203   | Turbo A-1         | M.P.        | 35.1         | 10.7          | 64,339.63          | Vertical        | Fijo             | Remachado |
| 5    | 521   | Gasolina 90       | M.P.        | 36.6         | 12.2          | 80,064.00          | Vertical        | Flotante         | Soldado   |
| 6    | 550   | Diesel            | M.P.        | 36.6         | 12.2          | 80,064.00          | Vertical        | Flotante         | Soldado   |
| 7    | 552   | Nafta virgen      | M.P.        | 42.7         | 12.2          | 108,976.00         | Vertical        | Flotante         | Soldado   |
| 8    | 553   | Gasolina 84       | M.P.        | 42.7         | 12.2          | 108,976.00         | Vertical        | Flotante         | Soldado   |



| ITEM | NL TQ | SERVICIO        | UBICACIÓN       | DIMENSIONES  |               |                    | CARACTERISTICAS |                  |           |
|------|-------|-----------------|-----------------|--------------|---------------|--------------------|-----------------|------------------|-----------|
|      |       |                 |                 | Diám.<br>(m) | Altura<br>(m) | Capacidad<br>(Bbl) | Diseño          | Tipo de<br>Techo | Construc. |
| 9    | 557   | Nafta Craqueada | M.P.            | 42.7         | 12.2          | 108,976.00         | Vertical        | Flotante         | Soldado   |
| 10   | 901   | Agua Lastre     | Plta. de Lastre | 22.9         | 10.8          | 27,678.38          | Vertical        | Fijo             | Soldado   |

- Considerar que para tanques que no están incluidos en la lista, se tendrá en cuenta la capacidad de los mismo para la aplicación de la partida correspondiente

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán como **Global (GLB) de sistema de protección catódica por tanque instalado**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**13.00.00 TRABAJOS DE INSTRUMENTACIÓN**

Para la ejecución de las siguientes partidas, el CONTRATISTA podrá subcontratar el servicio a una empresa especialista en Instrumentación, con experiencia acreditada en trabajos similares y bajo la aprobación de la Supervisión de PETROPERÚ S.A.

- ✓ **Partida 13.00.01: Desmontaje de Transmisor de nivel**
- ✓ **Partida 13.00.02: Instalación de Transmisor de nivel**
- ✓ **Partida 13.00.03: Desmontaje de Transmisor de temperatura con elemento sensor**
- ✓ **Partida 13.00.04: Instalación de Transmisor de temperatura con elemento sensor**
- ✓ **Partida 13.00.05: Desmontaje de Termómetro y termopozo**
- ✓ **Partida 13.00.06: Instalación de Termómetro y termopozo**
- ✓ **Partida 13.00.07: Desmontaje de Transmisor de presión**
- ✓ **Partida 13.00.08: Instalación de Transmisor de presión**
- ✓ **Partida 13.00.09: Desmontaje de Indicador de temperatura**
- ✓ **Partida 13.00.10: Instalación de Indicador de temperatura**
- ✓ **Partida 13.00.11: Desmontaje de Switch de nivel**
- ✓ **Partida 13.00.12: Instalación de Switch de nivel**
- ✓ **Partida 13.00.13: Desmontaje de Detector de Fire and Gas**
- ✓ **Partida 13.00.14: Instalación de Detector de Fire and Gas**

**Actividades:**

- Esta partida incluye, pero no se limita, al empleo de equipos y herramientas, suministro de materiales, supervisión y mano de obra para el desmontaje, montaje, fijación y conexionado del transmisor de nivel tipo radar.
- El CONTRATISTA debe suministrar todas las herramientas, accesorios necesarios y suficientes para la realización de las conexiones mecánicas y eléctricas del instrumento de medición de nivel, facilidades, andamios, equipos de elevación, así como aquellos accesorios o partes que hayan sido entregados por el fabricante.
- Se incluye en esta actividad y es responsabilidad del CONTRATISTA, realizar las siguientes actividades:
  - Desmontaje, almacenamiento, transporte y custodia del instrumento.
  - Montaje el cual incluye:
    - Suministro e instalación de tubería conduits ARG desde el instrumento ubicado en el tanque hasta la caja de conexión dispuesta en el área limítrofe del tanque.
    - Suministro de caja de paso Clase I, División 2 y todos los materiales mecánicos (soportes de fijación, tornillos, arandelas, empaquetaduras, tuercas, abrazaderas, etc.) y accesorios eléctricos (sellos cortafuegos, uniones, reducciones, conectores eléctricos, tubería flexible, etc.) necesarios y no mencionados para el correcto funcionamiento del instrumento.
    - Suministro y aplicación de fondo anticorrosivo y pintura a los soportes de fijación; instalación y nivelación de los tubos conduits.
    - Suministro y aplicación de pintura de alto contenido de zinc en las roscas de tuberías
    - Suministro de cable, halado, corte, instalación, tendido y conexionado de los tramos de cables desde el instrumento en el tanque hasta la caja de conexión dispuesta en el área limítrofe del tanque. Adicionalmente en el conexionado del instrumento se incluye; el peinado de cables

dentro de la carcasa del instrumento, la identificación, limpieza, amarre, colocación de marquillas de identificación, colocación de conectores en ambos extremos del cable, pruebas de aislamiento de pantalla en el instrumento, pruebas de continuidad de cada uno de los tramos de cable y reportes de pruebas.

**Forma de pago:**

Esta partida se mide y paga por **unidad (UND)** de Instrumento desmontado, y correctamente instalado y aprobado a entera satisfacción del Administrador del Servicio.

✓ **Partida 13.00.15: Suministro e instalación de cables de control**

**Actividades:**

- En esta partida está incluida la mano de obra, accesorios, los materiales, herramientas, andamios o equipo móvil (como manlift, scissorlift o similar) y equipos necesarios para la correcta instalación y tendido de los cables, incluyendo, sin ser limitativo, los consumibles, terminales que se requieran, amarres plásticos, conexión, tendido, marquilla de identificación y pruebas de cables, señalizadores, puesta a tierra de la armadura de los cables, material estanco e ignífugo para sellado de huecos de paso de cables y material para grapado. En esta partida también se incluye la inspección visual y mecánica a todos los cables, las pruebas necesarias que garanticen la integridad del cable, las mismas que serán, sin ser limitativas, las pruebas de aislamiento de acuerdo a su nivel de tensión utilizando y prueba de continuidad.
- Todos los equipos, materiales, herramientas, elaboración de un reporte y protocolos al final pruebas, entre otros, para la correcta realización de las pruebas deberán ser incluidas en la presente partida. Estas pruebas se deben realizar antes de iniciar las labores de cableado y deberán ser verificadas por el personal de PETROPERÚ y/o su Representante.
- En esta partida se deberán considerar todas las facilidades para la correcta instalación.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **metro (M)** de cable de control. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 13.00.16: Instalación de tuberías de transmisión de señal.**

**Actividades:**

- Consiste en el suministro e instalación de tuberías conduit rígidas de  $\frac{3}{4}"\varnothing$  o de  $1"\varnothing$  desde el tablero de distribución hasta la caseta de medición ubicada en la parte superior del cilindro o techo del tanque. Incluye tendido de tuberías de PVC, conduit (Se debe valorizar con la partida de suministro que corresponda 30.00.49 - 30.00.54) y accesorios (cajas de paso, cables flexibles, etc.), y de las abrazaderas tipo U. La partida incluye las herramientas, equipos e insumos necesarios para el tendido y montaje.
- La plancha de sacrificio soldada al cilindro deberá ser del mismo material que el anillo del tanque.
- De requerirse trabajos de excavación del terreno, instalación de soportes horizontales soldados al cilindro; así como el suministro de todos los materiales (tuberías de PVC, Conduit, accesorios como cajas de paso, cables flexibles u otros), se valorizarán en las partidas correspondientes
- Asimismo, el alcance de esta partida incluye el desmontaje de la tubería de transmisión de señal existente y traslado al Acopio temporal de chatarra de Refinería Talara

**Forma de pago:**

Esta partida se mide y paga por **metro (M)** de tubería correctamente instalado y aprobado a entera satisfacción del Administrador del Servicio de PETROPERÚ S.A.

**14.00.00 PRUEBAS EN TANQUES**

✓ **Partidas 14.00.01 al 14.00.02: Pruebas de Vacío de fondo de tanque / Techo del tanque**

**Actividades:**

- Son pruebas para detectar picaduras, fisuras o perforaciones pasantes en cordones de soldadura o planchas, ya sea en el fondo, entre cilindro y techo y entre cilindro y fondo, de diferentes capacidades.
- Antes de efectuar estas pruebas, se deberá efectuar la limpieza adecuada y exhaustiva a la superficie a inspeccionar, y dependiendo del grado de suciedad deberá ser la agresividad de la limpieza.
- Para esta prueba se emplearán cajas metálicas de varias formas, con un ancho aproximado de 15

cm por 76 cm de largo, con una ventana con vidrio (en la parte superior), además deberá tener una empaquetadura de jebe o esponja de jebe en la abertura de la caja que es aplicada contra el fondo del tanque para sellarla y evitar la pérdida del vacío generado con un sistema de conexiones, válvulas, manómetro y medidores adecuados instalados en las cajas y conectados a un compresor de aire.

- El vacío en la caja se puede conseguir, además del compresor de aire, con el uso de otros equipos convenientes, tales como el múltiple de admisión de un motor de explosión o combustión interna o una bomba de vacío. El vacío requerido y medido debe alcanzar el valor mínimo de 0.141 Kg/cm<sup>2</sup> (2 PSI).
- Para la detección de las fisuras, poros, etc., además del vacío se deberá emplear agua jabonosa que se aplicara previamente a la superficie sobre la que se colocara la caja, de tal forma que al aplicar el vacío se observen burbujas en la zona de fuga.
- Una vez terminada la prueba se lavará con agua dulce las planchas donde se haya aplicado agua jabonosa, dejándola lista para la reparación respectiva o para continuar con los otros trabajos programados.
- La ejecución de esta partida se hará según indicaciones del Administrador del servicio. Para su valorización, se considerará la longitud de los cordones inspeccionados.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **Metro lineal (M)** de junta inspeccionada. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 14.00.03: Prueba de Radiografía en Soldaduras**

**Actividades:**

- En los casos que a criterio o recomendación del Inspector de PETROPERÚ S.A. sea necesario emplear un método más exigente para determinar la presencia de microfisuras, microporos, laminaciones, discontinuidades en las planchas, cordones de soldadura, tuberías, etc., se optará por el empleo de las pruebas radiográficas, las cuales deberán ser realizadas de acuerdo a la Norma API API-650 y API 1104 para soldadura y la Norma AWS (American Welding Society) Las placas tendrán dimensiones de 70 mm x 300 mm.
- Para efectuar la toma radiográfica, se utilizará el andamiaje instalado por el CONTRATISTA del Servicio.
- Los trabajos de inspección radiográfica no deberán interferir con la ejecución normal del Servicio, salvo que se detecten fallas en las soldaduras, en cuyo caso, deberán repararse inmediatamente. Asimismo, se deberá prevenir al personal, para que evite exponerse a las radiaciones.
- El CONTRATISTA suministrará la siguiente información:
  - a) Número e identificación de la placa.
  - b) Ubicación de la placa en las juntas soldadas del tanque.
  - c) Orientación de la placa.
  - d) Características de la fuente de radiación, ubicación y distancia de la placa.
  - e) Tipo de pantalla, si es que se utiliza.
  - f) Tensión (kV) y tamaño del punto focal (para rayos X).
  - g) Tamaño del isótopo, intensidad en Curies y dimensiones (para la fuente de radioisótopos).
  - h) Espesor de las láminas, si es que hubiera.
- El CONTRATISTA entregará un juego completo de radiografías, acompañado del diagnóstico de la inspección.
- La toma de muestras y su análisis serán realizados por personal especializado, con experiencia en este tipo de trabajos y que serán previamente aprobados por la Supervisión.
- El horario para la aplicación de radiografía se coordinará con el Administrador del Servicio.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, facilidades equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de pago:**

El pago se efectuará por **Unidad (UND)**, e incluye todo lo mencionado líneas arriba.

✓ **Partida 14.00.04: Pruebas de líquido penetrante****Actividades:**

- Esta prueba se realizará al 10 % del cruce de los cordones de soldadura de los fondos reemplazados y en los cordones que especifique el Administrador del Servicio. El CONTRATISTA efectuará las pruebas de acuerdo con los procedimientos internacionales existentes y a las indicaciones del fabricante. Incluye la limpieza de la superficie para inspección.
- El CONTRATISTA efectuará las pruebas de acuerdo con las indicaciones dadas por el fabricante para el empleo del Dye Check. Incluye la limpieza de la superficie para inspección.
- Esta prueba será realizada por un profesional con Nivel II en la técnica VT y PT certificado por la empresa Contratista a cargo del servicio bajo la Práctica Recomendada N° SNT-TC-01-A

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, facilidades equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de pago:**

El pago se efectuará por **metro (M)** inspeccionado e incluye el suministro de materiales, limpieza de superficie, inspección, informe de resultados.

✓ **Partidas 14.00.05: Prueba de Ultrasonido Convencional****Actividades:**

- Las partidas consisten en realizar la aplicación del END (Ensayo No Destructivo) por técnicas de Ultrasonido para la inspección de elementos y/o componentes volumétricamente para la detección de defectos como pérdida de espesor, laminación, grietas, porosidad, etc. Incluye la preparación de la superficie para realizar el ensayo.
- Los ensayos y/o pruebas deberán ser llevadas a cabo por una empresa especializada en ensayos no destructivos y que cuente con personal capacitado con certificación mínima nivel II en el ensayo a efectuar y vigente. Los equipos y/o maquinaria a utilizar deberán contar con calibración vigente.
- Estas partidas están sujetas a solicitud por PETROPERÚ S.A.
  - Inspección visual (VT) general del cordón de soldadura o junta soldada a ser inspeccionado.
  - Esta medición se realizará mediante inspección por Ultrasonido Industrial (UT).
  - Esta medición será realizada por un inspector con certificación ASNT nivel II o mayor en la técnica VT y UT certificado por la empresa Contratista a cargo del servicio bajo la Práctica Recomendada N° SNT-TC-01-A
  - Estándares mínimos de referencia para la aplicación:
    - ASME BPVC Sección V, Artículo 4
    - Código ASME B31.3 - Tuberías de Proceso

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, facilidades equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de pago:**

El pago se efectuará por **Unidad (UND)** de junta inspeccionado e incluye el suministro de materiales, limpieza de superficie, inspección, informe de resultados.

✓ **Partidas 14.00.06: Prueba de Ultrasonido PHASED ARRAY****Actividades:**

- Las partidas consisten en realizar la aplicación del END (Ensayo No Destructivo) por técnicas de Ultrasonido para la inspección las juntas soldadas y componentes volumétricamente para la detección de defectos como grietas, falta de fusión, porosidad, etc. Incluye la preparación de la superficie para realizar el ensayo.
- Los ensayos y/o pruebas deberán ser llevadas a cabo por una empresa especializada en ensayos no destructivos y que cuente con personal capacitado con certificación mínima nivel II en el ensayo a efectuar y vigente. Los equipos y/o maquinaria a utilizar deberán contar con calibración vigente.
- Estas partidas están sujetas a solicitud por PETROPERÚ S.A.
  - Inspección visual (VT) general del cordón de soldadura o junta soldada a ser inspeccionado.
  - Esta medición se realizará mediante inspección por Ultrasonido Phased Array (UTPA).
  - Esta medición será realizada por un inspector con certificación ASNT nivel II o mayor en la técnica VT y UT certificado por la empresa Contratista a cargo del servicio bajo la Práctica Recomendada N° SNT-TC-01-A
  - Estándares mínimos de referencia para la aplicación:

- ASME BPVC Sección V, Artículo 4
- Código ASME B31.3 - Tuberías de Proceso

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, facilidades equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de pago:**

El pago se efectuará por **metro (M)** inspeccionado e incluye el suministro de materiales, limpieza de superficie, inspección, informe de resultados.

✓ **Partida 14.00.07: Ensayo por partículas magnéticas****Actividades:**

- Esta partida tiene como objetivo cumplir con el plan de inspección de los Tanques y Asegurar la Integridad Mecánica de los mismos y Cumplir los Requisitos Legales
- Los ensayos y/o pruebas deberán ser llevadas a cabo por una empresa especializada en ensayos no destructivos y que cuente con personal capacitado con certificación mínima nivel II en el ensayo a efectuar y vigente. Los equipos y/o maquinaria a utilizar deberán contar con calibración vigente.
- Los Equipos del CONTRATISTA deberán estar Calibrados y certificados y deberán ser presentados al inicio del servicio
- Incluye la preparación de la superficie para realizar el ensayo.
- Esta prueba será realizada por un profesional con Nivel II en la técnica VT y MT certificado por la empresa Contratista a cargo del servicio bajo la Práctica Recomendada N° SNT-TC-01-A
- El personal será dirigido y administrado por el Ingeniero Responsable del Servicio, a quienes se les dará las respectivas órdenes de trabajo, programadas a través del Ingeniero responsable del servicio de PETROPERÚ.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro lineal (M) de material inspeccionado**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 14.00.08: Ensayo de dureza****Actividades:**

- Esta partida incluye la medición de dureza en el área a solicitud del Administrador del Servicio. Se realizará en cada punto 3 mediciones, se registrará el promedio.
- La medición será realizada por el examinador nivel II SNT-TC-1A VT o mayor en la técnica VT certificado por la empresa Contratista a cargo del servicio bajo la Práctica Recomendada N° SNT-TC-01-A
- El equipo y/o maquinaria a utilizar deberá contar con calibración vigente, esta documentación deberá ser presentada al inicio del servicio.
- Incluye la preparación de la superficie para realizar el ensayo.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, equipos, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **Unidad (UND) o punto ensayado**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 14.00.09: Prueba de Flotación del Techo Flotante****Actividades:**

- Consiste en el llenado del tanque con agua o producto designado, para verificar la correcta flotación del techo flotante. El CONTRATISTA presentará los protocolos de esta prueba y allí mostrará los valores de niveles y comportamiento del techo. El CONTRATISTA dará las facilidades de personal para verificar la correcta flotación del techo y hermeticidad del sello. En el caso que la prueba de flotación del techo se efectúa juntamente con la prueba hidrostática de todo el tanque, esta partida quedará sin efecto.
- El agua para la prueba será suministrada por PETROPERU S.A. hasta la zona adyacente a los muros de contención (a través de los Hidrantes de la red CI), desde donde el CONTRATISTA se

encargará de llevarlo o retirarlo del tanque mediante el uso tuberías, mangueras y bombas si fuera necesario, así como las conexiones respectivas y libres de fugas, hasta completar la prueba con buen resultado

- Incluye la prueba de flotación tanques que tengan sabana flotante

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **unidad (UND)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 14.00.10: Prueba de Diesel en el perímetro interior del Tanque**

**Actividades:**

- Consiste en la aplicación de diésel calentado desde el interior del tanque para verificar la hermeticidad de la soldadura de unión entre el cilindro y fondo del tanque. El Diesel será proporcionado por el CONTRATISTA. Luego de realizado deberá efectuarse limpieza, siempre y cuando se tengan que realizar trabajos que así lo demanden.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro (M)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 14.00.11 a 14.00.14: Prueba Hidrostática al Tanque**

**Actividades:**

- El procedimiento a seguir es el indicado en los Estándares de Ingeniería SI3-09-01 y SI3-09-04. El agua para la prueba será proporcionada por PETROPERÚ S.A. hasta la zona adyacente a los muros de contención (a través de los Hidrantes de la red CI), desde donde el CONTRATISTA se encargará de llevarlo o retirarlo del tanque mediante el uso tuberías, mangueras y bombas si fuera necesario, así como las conexiones respectivas y libres de fugas, hasta completar la prueba con buen resultado, para lo cual el CONTRATISTA suministrará las tuberías, accesorios y conexiones de tuberías que formaran parte del precio unitario.
- El CONTRATISTA durante las pruebas evaluará las mediciones realizadas calculando las deformaciones en los anillos lo cual determinará las condiciones de seguridad de la estructura.
- El CONTRATISTA instalará una bomba de 10 HP a efectos de dejar el tanque seco. Luego de la prueba retirará todos los accesorios utilizados, dejando el tanque completamente seco y limpio interiormente.
- Cuando la prueba hidrostática se realice con agua de mar proporcionado por PETROPERÚ, el CONTRATISTA efectuará el lavado de las paredes interiores del tanque, con agua dulce (proporcionada por PETROPERÚ S.A.) a fin de eliminar los restos de sales incluido en esta partida, y será valorizada con su respectiva partida.
- Esta partida incluye todas las actividades y facilidades necesarias antes y hasta dejar el área en óptimas condiciones como consecuencia de la Prueba Hidrostática.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **tanque (TQ)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 14.00.15 a 14.00.18: Prueba Hidrostática en Tuberías**

**Actividades:**

- Las tuberías serán probadas a una presión 50% mayor de su presión de diseño, mediante el empleo de bombas, mangueras y manómetros proporcionados por el CONTRATISTA.
- La prueba Hidrostática, se realizará aplicando el Standard SI3-01-07.
- PETROPERÚ S.A. suministrará agua para las pruebas hidrostáticas de tuberías que serán tomadas

a través de los hidrantes de la red CI ubicadas en la red circundante de los cubetos de los tanques, para lo cual el CONTRATISTA suministrará las tuberías, accesorios y conexiones de tuberías que formaran parte del precio unitario.

- La partida incluye todas las actividades y facilidades que se deben considerar para esta prueba, antes y después de la misma y dejar el área limpia y en óptimas condiciones.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro (M)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 14.00.19 a 14.00.21: Prueba Hidrostática en sistemas Contra incendios**

**Actividades:**

- Incluye las pruebas hidrostáticas del sistema contra incendio: línea de enfriamiento y línea de espuma
- Los sistemas contra incendio (incluyendo las cámaras de espuma), serán probadas a una presión 50% mayor de su presión de diseño, mediante el empleo de bombas, mangueras y manómetros proporcionados por el CONTRATISTA. Las tuberías, conexiones de tuberías (de ser necesario), mangueras (con cable de seguridad) y manómetros para llevar el agua desde el punto de aprovisionamiento serán suministrados por el CONTRATISTA y formarán parte del precio unitario.
- PETROPERÚ suministrará agua para realizar las pruebas hidrostáticas del sistema contra incendios.
- La partida incluye todas las actividades y facilidades que se deben considerar para esta prueba, antes y después de la misma y dejar el área limpia y en óptimas condiciones.
- Posterior a las pruebas se realizará el drenaje de agua de todas las líneas y/o tuberías.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **Tanque (TQ)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**15.00.00 TRABAJOS DE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE**

- Como condición necesaria previa, a la aplicación de un revestimiento, se procede a remover de la superficie metálica, todo material que pueda afectar la adherencia, tales como: virutas, óxido, sales, aceite, grasa, polvo y revestimientos existentes.
- PETROPERÚ S.A., en concordancia con las políticas Medio Ambientales y de Salud y Seguridad en el Trabajo, establece la aplicación del Estándar de Ingeniería **S13-22-41**, el cual establece las pautas para la preparación de superficies metálicas, mediante el método de lavado a ultra alta presión, de acuerdo a la Norma NACE N°5/SSPC-SP12 (waterjetting), y su posterior resane de la capa de pintura deteriorada.
- El agua para utilizar para la aplicación del Waterjetting deberá ser desmineralizada o agua tipo IV según la clasificación ASTM-D 1193-99 o equivalente, con un PH entre 5 y 8 y filtrada en malla de 5 micrones, ésta será proporcionada por el CONTRATISTA en las cantidades requeridas, transporte hasta el lugar de trabajo, así como el almacenamiento durante el mismo.
- Para prevenir la oxidación inmediata de la superficie preparada, se puede agregar al agua inhibidores de corrosión. Los inhibidores pueden dejar una capa cristalina en la superficie de la estructura a medida que se evapora el agua, pudiendo causar pérdida de adhesión y desprendimiento osmótico si la pintura es aplicada sobre este tipo de superficies. Estos inhibidores deben cumplir con las regulaciones ecológicas actuales y ser compatibles con los recubrimientos que se apliquen. De llegarse a decidir el uso de un inhibidor, se deberá consultar con el fabricante del equipo de chorreado de agua para asegurar compatibilidad del equipo con el inhibidor. Adicionalmente, se deberá consultar al fabricante de la pintura para asegurar compatibilidad del inhibidor con la pintura. Los costos de estos productos serán asumidos en su totalidad por el CONTRATISTA.
- El CONTRATISTA será responsable de realizar la medición de cantidad de cloruros cuando sea necesario (luego de la preparación de superficie por medios manuales, motrices y/o por aplicación



de granalla o arena) y a petición de la supervisión de PETROPERÚ, mediante pruebas de Ion Cloruro para superficies. Los costos de los kits de pruebas serán asumidos en su totalidad por el CONTRATISTA.

- El CONTRATISTA debe incluir dentro de los precios unitarios las facilidades para el acceso a las áreas a trabajar, como estructuras de andamios y entre otras requeridas.

#### 15.01.00 GENERAL

#### ✓ Partidas 15.01.01 a 15.01.02: Limpieza manual de superficies planas / estructuras

##### Actividades:

- La limpieza manual deberá ser ejecutada con lijas, escobillas de acero, piquetas, martillos, etc., de acuerdo con lo especificado en la Norma SSPC-SP 2 "Limpieza con herramientas manuales". Este tipo de limpieza se aplicará donde se requiera, siendo lo más adecuado para zonas en ángulos o bordes muy agudos o esquinas donde no sea posible la limpieza con herramientas de poder.

##### Por el CONTRATISTA:

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, materiales consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

##### Forma de Pago:

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

#### ✓ Partidas 15.01.03 al 15.01.06: Limpieza mecánica de superficies planas / estructuras / tuberías

##### Actividades:

- Este tipo de limpieza se deberá efectuar con máquinas neumáticas o eléctricas, de acuerdo a lo especificado en la Norma SSPC-SP 3 "Limpieza con herramienta manual mecánica", limpieza que incluye, de presentarse en las zonas a limpiar, el retiro de rebabas, chisporroteos de soldadura, protuberancias y/o superficies agudas, haciendo uso, de ser necesario, de esmeriles.

##### Por el CONTRATISTA:

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, materiales consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

##### Forma de Pago:

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

#### ✓ Partida 15.01.07: Limpieza de hidrocarburos en superficie del cilindro, fondo y techo

##### Actividades:

- Limpieza de hidrocarburos (crudo, petróleo industrial, etc.) del fondo, anillo cilíndrico o techo del tanque.
- Este tipo de limpieza se deberá efectuar siguiendo el procedimiento especificado en la Norma SSPC-SP 1 (Limpieza con solventes). Para tal efecto, se emplearán escobillas de cerdas de fibras sintéticas, plásticas y/o metálicas, acompañado del uso de varsol, solventes o aguarrás mineral, detergente industrial y trapo industrial, tocuyo, franela, etc.
- SSPC-SP-1 (Limpieza con Solventes): Preparación de superficie o limpieza utilizando solventes, vapor de agua, soluciones alcalinas, emulsiones jabonosas, detergentes y solventes orgánicos que remueven del sustrato contaminantes como: grasa, aceite, polvo y sales solubles en el agente limpiador.
- Los solventes, detergentes y demás materiales para este trabajo serán proporcionados por el CONTRATISTA.

##### Por el CONTRATISTA:

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, materiales consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

##### Forma de Pago:

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.



✓ **Partida 15.01.08: Limpieza de polvo y grasa en superficie y techos flotantes de tanques y de sellos de techos flotantes**

**Actividades:**

- Los trabajos de limpieza se efectuarán empleando trapo industrial, wipe, tocuyo, escobillas de cerdas de nylon y algún detergente suave, siguiendo el procedimiento especificado en la Norma SSPC-SP 1, en los puntos correspondientes.
- En el caso de los sellos de los techos flotantes deberán tener cuidado de no dañar la lona o material de sello (no metálico), por tener algunos con muchos años de servicio que han incidido sobre su estado físico y ser posiblemente poco resistentes a fricciones o golpes. Los solventes y materiales para este trabajo serán proporcionados por el CONTRATISTA.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, materiales consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**15.02.00 PREPARACIÓN SUPERFICIE EXTERIOR E INTERIOR DE TANQUES**

✓ **Partidas 15.02.01 a 15.02.06 y 15.03.01 a 15.03.06: Preparación de superficie para pintado**

**Actividades:**

- **Para repintado de superficies**, es decir cuando existe perfil de anclaje previo, la limpieza de la superficie se realizará a ultra alta presión (UHP WJ-2, cercano al blanco) de acuerdo a lo especificado en la Norma NACE N°5/SSPC-SP12 (waterjetting) a un grado de remoción de contaminantes visibles WJ-2. El chorro de agua a ultra alta presión elimina capas de pintura.
- **Para el caso de planchas de acero nuevas**, cuando la superficie a preparar no dispone de perfil de anclaje para pintura base, se debe utilizar la limpieza con **chorro abrasivo húmedo** de acuerdo a lo especificado en la Norma SSPC-TR2/NACE-6G198 (arenado húmedo) a un grado de remoción de contaminantes visibles CWAB-10 (casi blanco) y limpieza SC-2.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 15.02.07 y 15.03.07: Preparación de superficie con chorro a ultra alta presión WJ-4 para inspección**

**Actividades:**

- Para proceder a la inspección de superficies, la limpieza de la superficie se realizará a ultra alta presión (UHPWJ-4, brush off) de acuerdo a lo especificado en la Norma NACE N°5/SSPC-SP12 (waterjetting) a un grado de remoción de contaminantes visibles WJ-4.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**TRABAJOS DE ARENADO Y GRANALLADO**

- Está previsto el uso de este sistema para trabajos menores y en caso de incompatibilidad del waterjetting con el sistema de pintura para interiores de tanques. Esta condición será evaluada por PETROPERÚ S.A., asimismo de aceptarse el uso de este sistema, se deberá cumplir estrictamente las normas de seguridad para evitar la contaminación del medio ambiente y proteger la salud del personal.
- La arena a utilizar debe estar libre de sales, de compuestos solubles, de arcillas, mica, carbón,

conchuelas, pues estos producen el fenómeno de osmosis generando ampollas en la pintura, principalmente en aquellas sumergidas y/o en ambientes húmedos. Deberá cumplir con las especificaciones de la norma SSPC y demostrar con certificados de pruebas de laboratorio la presencia de sales y compuestos solubles de acuerdo a los Métodos ASTM D 4940-89, ISO 11.126 (Conductividad) y PETROBRAS N-1946 (Cloruros), que permita establecer que la presencia de sales es menor de 40 PPM o 0.004% de cloruros y conductividad menor de 50 mmho/cm o 25 mS/m o 100 PPM de sales solubles.

- El CONTRATISTA deberá suministrar el abrasivo necesario y deberá eliminar el abrasivo “muerto” en forma continua, evitando su acumulación. Asimismo, deberá tomar precauciones para disponer siempre de abrasivo seco, protegiéndola en períodos de lluvia, de forma que puedan brindar el servicio sin interrupciones.
- Se considera dentro de estas partidas: la Mano de obra, los equipos (grupo electrógeno, compresor, recipiente a presión, mangueras, conexiones, boquillas, cables de seguridad, operador, bomba de alta presión con todos los accesorios de operación), sistema en circuito cerrado (filtro de aire, Tratamiento del Material abrasivo, Recipiente a Presión) Aire comprimido con mínimo 90psi y óptimo 100psi a la salida de la manguera, tolvas, andamios, estructuras para encapsulamiento, todas las facilidades y herramientas necesarias, combustible, abrasivos, pinturas y otros consumibles requeridos para la buena ejecución de esta partida.
- Asimismo, se deberá tener en cuenta lo siguiente: **Al interior de Refinería, tanto para ambientes abiertos y/o cerrados, EL CONTRATISTA debe utilizar abrasivos libres de sílice o cuarzo suelto como el “GARNET - Granate Almandino Natural”, amigables con el medio ambiente, la salud del trabajador y la seguridad del proceso, utilizando el adecuado encapsulamiento con el circuito de extracción de polvo.**
- El aire comprimido a utilizar deberá estar libre de humedad y aceite, para lo cual los compresores de aire deben contar con accesorios apropiados, tales como separadores de aceite y humedad. Los separadores deben ser del tipo ciclón, con cámaras de expansión y microfiltros, los cuales deben ser sometidos a mantenimiento preventivo de limpieza con disolventes para quitar el aceite y/o reemplazar los filtros si fuera necesario. Asimismo, las boquillas a utilizar en estos trabajos deben encontrarse libres de deterioros o desgastes mayores a los permisibles, de tal manera de asegurar el arenado correcto y evitar repetir el arenado que conducen a pérdida de tiempo, o a falta de arenado uniforme.
- El CONTRATISTA deberá disponer de patrones de comparación para verificar el cumplimiento de la norma SSPC, siendo esto una condición muy importante de controlar o verificar durante la ejecución de los trabajos de preparación de superficie. El CONTRATISTA deberá utilizar juegos de comparadores de superficies tipo Keane-Tator o equivalente al de marca y modelo Elcometer 127 y lupas con luz equivalente al de la marca y modelo Elcometer 137, a fin de efectuar la verificación.
- El CONTRATISTA será responsable de realizar la medición de cantidad de cloruros cuando sea necesario (luego de la preparación de superficie por medios manuales, motrices y/o por aplicación de granalla o arena) y a petición de la supervisión de PETROPERÚ, mediante pruebas de Ion Cloruro para superficies.
- Asimismo, considerando que es muy importante efectuar la medición del grado del perfil de rugosidad que se requiere en las superficies para el tipo de pintura a aplicar y la medición del grado de rugosidad obtenido en las superficies durante el arenado para establecer si el tamaño de arena u otro abrasivo es el adecuado, el CONTRATISTA deberá utilizar juegos de cinta para verificar el perfil de rugosidad de superficie, compuesto por cinta de rango 0-2 mils, cinta de rango 1.5 a 5.5 mils y micrómetros tipo dial, equivalente a la marca y modelos Elcometer 122, 122-X, 124.
- Dichos instrumentos y facilidades de medición no excluyen al CONTRATISTA de la responsabilidad de realizar los controles indicados, siendo la acción de PETROPERÚ S.A. únicamente de verificador y/o controlador.
- Para la selección del tipo de arena y tipo de Boquilla para el arenado úsense los estándares SI3-22-22 y SI3-22-23.
- Para todos los trabajos de arenado y granallado, el CONTRATISTA implementará un sistema de forrado o aislamiento de la superficie a limpiar, de tal forma de no impactar el ambiente y la salud por el polvillo generado. El no cumplimiento dará lugar a la suspensión del permiso del trabajo y las sanciones correspondientes.

#### ✓ Partida 15.02.08 y 15.03.08: Arenado Comercial

##### Actividades:

- Estos trabajos deberán ser efectuados de acuerdo a la norma SSPC-SP 6. Si el caso lo amerita y a solicitud del Supervisor Administrador, se efectuará arenado comercial en el fondo u otra zona de

los tanques para facilitar la inspección respectiva o para otra acción que a criterio del Inspector de PETROPERÚ S.A. sea conveniente efectuar.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 15.02.09 y 15.03.09: Arenado a Metal Blanco**

**Actividades:**

- Los trabajos deberán ser efectuados de acuerdo a la Norma SSPC-SP 5. Estos trabajos deberán efectuarse entre las 8:00 horas hasta las 15:00 horas siempre que no haya lluvia o el ambiente no tenga humedad fuera de lo normal. En todo caso la temperatura del ambiente deberá ser 3°C mayor al punto de rocío y la humedad relativa no debe ser mayor del 85%, para control y/o verificación de esas condiciones ambientales, deberán hacer uso de instrumentos adecuados.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 15.02.10 y 15.03.10: Arenado a Metal Casi Blanco**

**Actividades:**

- Los trabajos deberán ser efectuados de acuerdo a la Norma SSPC-SP 10. Estos trabajos deberán efectuarse entre las 8:00 horas hasta las 15:00 horas siempre que no haya lluvia o el ambiente no tenga humedad fuera de lo normal. En todo caso la temperatura del ambiente deberá ser 3°C mayor del punto de rocío y la humedad relativa no debe ser mayor del 85%, para control y/o verificación de esas condiciones ambientales, deberán hacer uso de instrumentos adecuados.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 15.02.11 y 15.03.11: Granallado a metal blanco con escoria de fierro**

**Actividades:**

- Alternativamente a la arena como material abrasivo seco, pueden usarse granallas de acero, escoria de cobre u otro material que exista en el mercado, siempre y cuando cumpla con los requisitos de calidad y grados de limpieza en la preparación de superficie de la norma respectiva (SP5, SP10, etc.). Las granallas y escorias que se reutilicen deberán ser limpiadas con métodos apropiados antes de ser reutilizadas. Es permitida la limpieza con granalla o escoria al interior de tanques de almacenamiento, o al exterior de estructuras fuera del área de refinación.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**16.00.00 TRABAJOS DE PINTURA**

- Los trabajos de pintura se harán de acuerdo con los Estándares de Ingeniería indicados en el **Apéndice 04**.

- El CONTRATISTA garantizará el pintado de acuerdo a lo detallado en las Especificaciones Técnicas. Asimismo, el sistema de pintura a emplear deberá ser compatible con el método de preparación de superficie aplicada.
- La pintura y todos los insumos consumibles requeridos para estos trabajos serán proporcionados por el CONTRATISTA. Incluye los productos químicos y demás aditivos que se requieran para la preparación de superficie mediante waterjetting.
- El CONTRATISTA deberá mantener en forma permanente y a su costo, Inspectores Especializados en trabajos de pintado industrial, esto deberá ser durante todo el proceso de pintado de cada tanque, de tal forma de garantizar a prior de los buenos resultados de esas aplicaciones. Cuando se realicen trabajos de pintado de forma simultánea, el CONTRATISTA deberá mantener más de un Inspector Especializado de trabajos de pintado, de tal forma de no reducir o detener el avance de los trabajos, sin embargo, si a criterio del CONTRATISTA le resultará suficiente mantener uno solo, será de su responsabilidad toda demora y consecuentemente se le aplicará la sanción de mora respectiva. Al finalizar cada trabajo de pintado por tanque, será obligación del CONTRATISTA emitir el Reporte Técnico respectivo, detallando de forma amplia los trabajos efectuados, conclusiones y recomendaciones.
- La pistola de propulsión debe contar con boquillas apropiadas y en buen estado mecánico, para evitar problemas de chorreado o sobre-espesor.
- El CONTRATISTA deberá disponer de equipos adecuados para los diferentes tipos de pintura requeridos, teniendo especial cuidado en el caso de la aplicación de pinturas de zinc inorgánico.
- El CONTRATISTA deberá disponer como mínimo de un medidor de espesores digital para pinturas y medidores de adhesión de pinturas tipo manual del tipo equivalente a la marca y modelo Elcometer Model 107 y gases de medición de película húmeda.
- Para el inicio de los trabajos de pintura, antes, el CONTRATISTA presentara procedimientos detallado de trabajo de pintura desde la preparación de superficie hasta el acabado pasando por las pruebas necesarias (incluyendo pruebas de ion cloruro, de adherencia, de tracción entre otros).
- Adicionalmente el CONTRATISTA deberá controlar la presencia de pinholes para lo cual deberá disponer de los instrumentos apropiados, así como el equipo Holiday detector. Estos equipos deberán contar con certificados de calibración vigentes y será empleado por personal capacitado.
- En caso de falla del sistema de pintura, PETROPERÚ S.A. lo comunicará al CONTRATISTA, quien deberá proceder a reparar la falla sin costo alguno para PETROPERÚ S.A., acción inmediata e independiente a cualquier reclamo que el CONTRATISTA efectúe a su proveedor de pintura.
- En caso de que el CONTRATISTA no proceda a reparar la falla en un plazo máximo de siete (07) días, de recibida la comunicación por escrito, se ejecutará la carta fianza correspondiente.
- Todos los trabajos de pintado indicados con un espesor serán valorizados en unidades de M2 (metro cuadrado).
- El CONTRATISTA debe incluir dentro del precio unitario las facilidades como estructuras de andamios e instalación de lonas ignífugas de ser necesario para la ejecución de la actividad de pintado.

✓ **Partidas 16.00.01 a 16.00.10: Pintado en Superficies-Tuberías-Estructuras y Accesorios (Exteriores)**

**Actividades:**

- Estas partidas aplican para superficies como planchas nuevas ó planchas con ligera corrosión, con picos y valles menores y/o mayores de 1/32", incluye tuberías, estructuras y accesorios del área de tanques de Operaciones Talara.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 16.00.11 a 16.00.13: Pintado de Interiores de Tanques a Superficies Nuevas y con Moderado y Alto grado de picaduras.**

**Actividades:**

- Esta pintura será de aplicación para Interiores de tanques de almacenamiento de Petróleo crudo, Diesel, Gasolinas Premium y Regular, Turbo Jet, PI6, PI 500, etc.; así como agua salada y agua desmineralizada, no aplica para agua potable, no aplica para exteriores. y será mediante pistola

airless. Por tratarse de agua potable estas pinturas no requieren diluyente.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 16.00.14: Pintura Acril base agua**

**Actividades:**

- Esta pintura se aplicará en superficies de concreto, ladrillo y enlucidos de acuerdo a estándar SI3-22-45.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 16.00.15: Relleno con masilla epóxica**

**Actividades:**

- Esta partida está referida a la aplicación de masillas epóxicas para protección, previa al pintado, de las superficies que presenten fallas considerables que justifiquen su uso o prevenir fallas futuras por los resultados de la inspección efectuada, por lo tanto, la aplicación de la masilla debe evitarse en lo posible y solo se procederá a autorizar su uso en los casos justificados y donde no comprometa la resistencia mecánica de la plancha.
- El espesor de la masilla aplicada debe variar entre 1/16" y 1/8" de espesor y deberá ser de la misma marca de la pintura utilizada. Se debe seguir las recomendaciones y especificaciones técnicas del fabricante.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 16.00.16 a 16.00.18: Galvanizado en caliente (tuberías y accesorios) y galvanizado en frío**

**Actividades:**

- El CONTRATISTA realizará el proceso de **galvanizado en caliente** (por inmersión de acero o hierro fabricado en una caldera o baño de zinc fundido) según **ASTM A123**. Incluye el transporte hasta el taller del galvanizado y de regreso.
- El CONTRATISTA aplicará **galvanizado en frío según ASTM A780** a diferentes elementos ya instalados como son pernos, tuercas, bridas, etc., según indicaciones del Administrador del Servicio.
- Previamente, el CONTRATISTA deberá efectuar limpieza manual a la superficie a aplicar.
- El costo de la partida incluye la limpieza manual de la superficie, la aplicación del galvanizado y los materiales consumibles necesarios y el producto de galvanizado.
- Para la ejecución de estas partidas el personal del CONTRATISTA debe estar facultado para la ejecución de la actividad con independencia de forma Integral y Autónoma.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **Kilogramo (KG)**. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partidas 16.00.19 a 16.00.20: Rotulado, Numeración de Tanques y Pintado de Rombos para identificación de Riesgos**

**Actividades:**

- El rotulado del tanque está referido al pintado de la leyenda respectiva o recuadro en el que se deberá indicar: La fecha del pintado, sistema utilizado, áreas pintadas, nombre del CONTRATISTA, etc., siendo el recuadro y letras de las dimensiones y características indicadas en el Estándar de Ingeniería SI3-22-44.
- La numeración del tanque corresponde al número de identificación local del tanque, el cual será pintado en el cilindro del tanque con las características indicadas por PETROPERÚ S.A. en el Estándar de Ingeniería SI3-22-19.
- Los pintados de los rombos de identificación de riesgos en los tanques serán efectuados de acuerdo con lo establecido en las normas internacionales de seguridad para los tanques de almacenamiento típicos en Refinerías de Petróleo.
- En todos los casos serán efectuados con el mismo tipo de pintura con que fuera pintado el cilindro del tanque, lugar donde van los rótulos, numeraciones y rombos, a fin de no ocasionar deterioro prematuro a la pintura del cilindro.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, herramientas, maquinarias, equipos, combustibles, consumibles, señalización, implementos de seguridad y materiales que sean necesarios para ejecutar la actividad de manera óptima y segura.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **metro cuadrado (M2)** para rotulado, numeración y **unidad (UND)** para pintado de rombos. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**17.00.00 SUMINISTRO DE MANO DE OBRA Y FACILIDADES**

El uso de todas estas partidas será por pedido expreso y por escrito, del Administrador del Servicio.

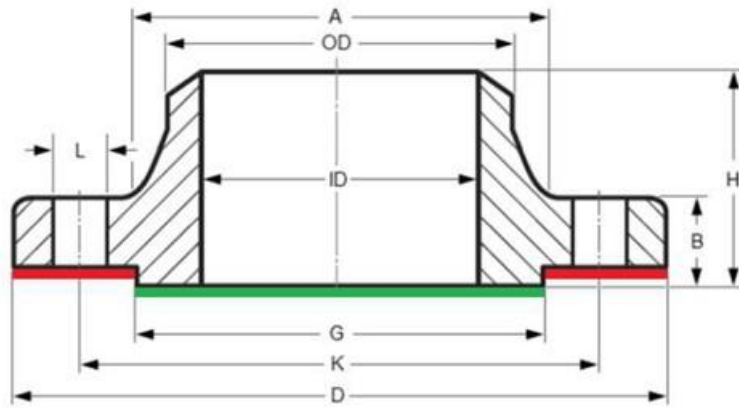
**1.01.00 FACILIDADES**

✓ **Partida 17.01.01: Maquinado de bridas con equipo portátil de refrentado / biselado**

**Especificaciones:**

Se debe considerar como mínimo los siguientes parámetros:

- Las partidas incluyen para los siguientes rangos de diámetros de bridas de las distintas clases como 150, 300 u otros
- Para bridas B16.5 / B16.47 u otros
- Operaciones de refrentado / biselado en manholes, bridas u otros componentes bridados.
- Accionamiento manual o neumático
- Incluye accesorios, facilidades y entre otros componentes necesarios para el correcto funcionamiento.
- Incluye movilización, desmovilización, operador del equipo de maquinado portátil in situ.
- Se considera para trabajos de recuperación menor:
  - Donde se requiere maquinar el área de color verde según el gráfico o
  - La profundidad de maquinado en la superficie verde es menor a 0.5 mm
- Se considera para trabajos de recuperación mayor:
  - Donde se requiere maquinar el área roja según el gráfico o
  - La profundidad de maquinado para las superficies de color verde y roja es mayor a 0.5 mm
- Todo trabajo de recuperación mayor tiene que ser hecho con refrentadoras de accionamiento neumático o hidráulico.



- Se utilizarán para trabajos de maquinada in situ, tales como refrentado o biselado, es por ello que el equipo debe ser integral y realizar ambas operaciones. Se debe considerar los rangos de operación para bridas menores de 20 pulgadas, mayores a 20" hasta 40". El suministro del equipo de maquinado portátil incluye el sistema motriz como compresor y todo el equipamiento necesario para su correcto funcionamiento.

**Forma de pago:**

La forma de pago será por **hora máquina (HM)** del equipo de maquinado portátil. Se considera dentro de estas partidas: la mano de obra especializada, los equipos, las herramientas, combustible y otras facilidades requeridas para la buena ejecución de estas partidas.

✓ **Partida 17.01.02: Suministro e instalación de Reflectores de Luz Halógena para inspección por PETROPERÚ, con trípode**

**Actividades:**

- Esta partida está referida al suministro y la instalación de 04 Reflectores en el interior de los Tanques para facilitar los trabajos de inspección y el costo de la partida estará referido a ello. La luz para los trabajos de reparación u otro trabajo se pagará en las partidas respectivas. En todos los casos el CONTRATISTA suministrará la energía eléctrica mediante grupos electrógenos adecuados con tablero de distribución y cables de extensión.
- A manera de referencia, los dispositivos de iluminación portátiles estarán compuestos por lámparas halógenas de cuarzo de 500 Watts / 220 V, con cubiertas giratorias de aluminio, con calificación UL (Underwriter Laboratories Inc.) para uso en áreas peligrosas.
- Las lámparas tendrán en el plano horizontal el giro de 360° y giro vertical de 270°. Estarán apoyadas en un mástil telescópico de acero, ajustable entre 1.50 m hasta 3.00 m con base tipo trípode, equivalente al modelo McMaster Carr 1469K73 o similar, con seis lámparas McMaster Carr 1513K2 (cuatro de repuesto) o similar.
- Esta partida será utilizada exclusivamente para los trabajos de inspección que efectúe PETROPERÚ S.A. Incluye el mover los reflectores al lugar de inspección a solicitud del inspector La iluminación para los trabajos de reparación, pintado, etc. es responsabilidad del CONTRATISTA como parte de la ejecución de las partidas correspondientes (reparación, pintado, etc.). No se pagará con esta partida.

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Día (DIA)** de equipo utilizado. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 17.01.03: Armado y desarmado de andamios**

**Actividades:**

- El CONTRATISTA realizará el armado/desarmado de los andamios (mano de obra), incluido el traslado, según las indicaciones del Administrador del Servicio de PETROPERÚ, para actividades en interior y exterior de los tanques de almacenamiento u otros, y/o trabajos de inspección u otros requeridos por PETROPERÚ.
- El CONTRATISTA debe contar con personal experimentado y calificado por el fabricante de andamios para el armado de andamios multidireccionales y/o colgantes. La experiencia será verificada al inicio del servicio.
- **A pedido de PETROPERÚ S.A.**, el CONTRATISTA proporcionará los andamios multidireccionales



y/o colgantes CERTIFICADOS tipo Layher, PERI, ULMA o similares, que incluye las estructuras de soporte, barandas y elementos de seguridad. **No se aceptarán andamios convencionales ni el uso de tablonos de madera.**

- **No es de aplicación esta partida para trabajos específicos, como es el caso de la preparación de superficie y pintado del tanque; desmontaje e instalación de instrumentos, o entre otras actividades propias de la mano de obra del CONTRATISTA, ya que estas facilidades están consideradas dentro de los precios unitarios de cada partida según corresponda.**
- **Esta partida no será empleada en caso de que ya exista andamios armados y usados por otros trabajos en progreso o ya completados propios de las actividades en el tanque, y el inspector requiera para su utilización. Los andamios siempre deben estar armados completos o desarmados completos.**

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad (armado, traslado y desarmado de andamios) y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **metro cúbico (M3) de andamio transportado y armado y desarmado completamente.** Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

✓ **Partida 17.01.04 a 17.01.05: Suministro de Andamios multidireccionales y colgantes para inspección por PETROPERÚ S.A.**

**Actividades:**

- **A pedido de PETROPERÚ S.A., el CONTRATISTA proporcionará los andamios multidireccionales CERTIFICADOS tipo Layher, PERI, ULMA o similares, que incluye las estructuras de soporte, barandas y elementos de seguridad, para la inspección interior y exterior del tanque por parte de PETROPERÚ S.A. No se aceptarán andamios convencionales ni el uso de tablonos de madera.**
- Cada nivel tendrá una altura de 1.50 metros x 3.00 metros de longitud. La inspección será efectuada por personal Inspector de PETROPERÚ S.A. Para efectos de valorización el tiempo se considerará desde el momento en que los andamios **están listos, disponibles y operativos**, hasta la finalización de la inspección, el cual será registrado en el Cuaderno de Servicio por el Supervisor Administrador y el CONTRATISTA.
- Los andamios suministrados por el CONTRATISTA deberán estar en óptimas condiciones, debiendo reemplazar inmediatamente aquel que a criterio del administrador del servicio no se encuentren en buen estado.
- El personal andamiario debe estar capacitado y haber llevado un curso por el fabricante de andamios.
- **No es de aplicación esta partida para trabajos específicos, como es el caso de la preparación de superficie y pintado del tanque; desmontaje e instalación de instrumentos, o entre otras actividades propias de la mano de obra del CONTRATISTA, ya que estas facilidades están consideradas dentro de los precios unitarios de cada partida según corresponda.**
- **Esta partida no será empleada en caso de que ya exista andamios armados y usados por otros trabajos en progreso o ya completados propios de las actividades en el tanque, y el inspector requiera para su utilización. Los andamios siempre deben estar armados completos o desarmados completos.**

**Por el CONTRATISTA:**

Incluye el personal, materiales, materiales consumibles, equipos, herramientas y/o insumos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

**Forma de Pago:**

La partida se pagará por **Metro Cúbico por Día (M3/DIA)** de equipo utilizado. Cada partida deberá indicar el precio unitario para cada tipo de actividad.

**17.02.00 MAQUINARIAS**

✓ **Partida 17.02.01: Camión plataforma con brazo hidráulico de 25 TON**

**Actividades:**

- Equipo será atendido a requerimiento del Administrados del servicio.
- El camión plataforma con brazo grúa hidráulico con capacidad de 25 toneladas, antigüedad no mayor de 6 años. Equivalente a grúa HIAB.
- Con plataforma para carga.



- El conductor deberá contar con licencia de conducir clase A categoría III y deseable formación como operador de grúas móviles o de brazo de carga articulado.
- Incluye operador, maniobrista, consumibles y materiales certificados (eslingas, estrobos, cadenas, bandas, ganchos, grilletes, entre otros que sea conveniente), combustibles, lubricantes, movilización y desmovilización.

**Forma de pago:**

Su forma de pago será por **Hora maquina (HM) trabajada**; esto debe ser aprobado previamente por el Administrador del Servicio. No se incluye tiempo de traslado del camión plataforma desde o hacia la ubicación o zona de ejecución del servicio

✓ **Partida 17.02.02: Grúa Telescópica de 120 TON****Actividades:**

- Equipo será atendido a requerimiento del Administrados del servicio
- El conductor deberá contar con licencia de conducir clase A categoría III y deseable formación como operador de grúas móviles o de brazo de carga articulado.
- Incluye operador, maniobrista, camioneta vigía, consumibles y materiales certificados (eslingas, estrobos, cadenas, bandas, ganchos, grilletes, entre otros que sea conveniente), combustibles, lubricantes, movilización y desmovilización.

**Forma de pago:**

Su forma de pago será por **Hora maquina (HM) trabajada**; esto debe ser aprobado previamente por el Administrador del Servicio. No se incluye tiempo de traslado del camión plataforma desde o hacia la ubicación o zona de ejecución del servicio

**18.00.00 DOCUMENTACIÓN Y ESTUDIOS DE ADECUACION DEL TANQUE AL D.S. N.º 017-2013-EM**

Cada plano será aprobado por un ingeniero de la especialidad involucrada (civil, mecánico, eléctrico, etc.).

Esta información servirá para el dossier de sustento del formato de adecuación al D.S. N°017-2013-EM. Se precisa que esta información será revisada por la Administración del Servicio y/o la Jefatura Ingeniería de Mantenimiento, la misma que podrá efectuar observaciones, las cuales deberán ser levantadas a su costo por el CONTRATISTA.

Asimismo, toda esta información de sustento deberá estar firmada por el ingeniero inspector certificado en API 653.

Las partidas serán a todo costo, serán entregados original, copia impresa y digital en formato DWG y PDF. Los planos deberán cumplir el formato designado por PETROPERÚ S.A. Todos los planos deben ser firmados por un Ingeniero colegiado y habilitado con certificación API 653, quien dará fe del cumplimiento de adecuación al D.S. N° 017-2013-EM.

**18.01.00 ELABORACIÓN DE PLANOS**
✓ **Partida 18.01.01 al 18.01.4: Levantamiento y Dibujo Planos**

Estas partidas incluyen el levantamiento y toma de medidas de elementos o partes existentes y/o dibujo de cualquier plano a solicitud del Administrador del servicio

Estas partidas serán a todo costo, siendo las medidas de los planos A, B, C, D, las siguientes:

| TAMAÑO PLANO | DIN | DIMENSIONES      |
|--------------|-----|------------------|
| A            | A4  | 21 cm x 29.7 cm. |
| B            | A3  | 42 cm x 29.7 cm. |
| C            | A2  | 42 cm x 59.4 cm  |
| D            | A1  | 84 cm x 59.4 cm  |

Los planos serán entregados impreso, original y copia, en digital, y a color.

**18.02.00 EXPEDIENTE TECNICO PARA EVALUACIONES, MODIFICACIONES Y NUEVAS INSTALACIONES**
✓ **Partidas del 18.02.01 al 18.02.08: Expediente Técnicos****Actividades:**

- Estas partidas incluyen la elaboración de un expediente técnico de ingeniería para las modificaciones en líneas, accesorios, estructuras, plataformas, alteraciones al techo, fondo y cilindro del tanque, área estanca, instrumentos, y cualquier otra modificación que se efectúen en el tanque a solicitud de PETROPERÚ.

- En estas partidas se incluyen la presentación de un expediente conteniendo un Informe Técnico con memoria de cálculo, normas, lista de materiales, especificaciones técnicas de materiales, esquemas, procedimiento de instalación y planos constructivos que permitan la ejecución de las modificaciones solicitadas así como conclusiones y recomendaciones. Tener en consideración el cumplimiento de las norma API 650, API 653, cumplimiento del D.S. 052-93-EM y D.S. 017-2013-EM.
- Este expediente deberá estar firmado en todas las hojas, incluyendo los esquemas, cuadros, metrados, planos y cualquier otro anexo por un ingeniero de la especialidad que interviene en la modificación.
- Este expediente será presentado para la aprobación de PETROPERÚ, quien podrá solicitar modificaciones o mayores precisiones a las modificaciones planteadas.
- Para las memorias de cálculos, de ser el caso indicar el o los softwares de aplicación en el cálculo y la evaluación.
- La CONTRATISTA deberá presentar dos expedientes impresos originales y dos CDs con toda la información, en formato editable.
- **Partida del 18.02.01 Expediente técnico de evaluación y modificación del área estanca, canaletas, escuadras, drenajes o cualquier modificación de la especialidad Civil**  
Esta partida debe incluir:
  - Informe de evaluación de condiciones iniciales
  - Diseño y memoria de cálculo: Incluir el diseño de la capacidad de contención del cubeto; cálculo y diseño del sistema de drenaje del tanque según la norma API 650/API 653, NFPA 30, el D.S. N° 052-93-EM, Reglamento Nacional de Edificaciones y a los principios y requisitos de seguridad, aptitud al servicio y durabilidad establecidos en la norma EN 1990; cálculo de la pendiente de la losa de cubeto, u otros
  - Planos de detalle (incluir ubicación de tanque en el cubeto, canaletas, sistema de drenaje, muros de contención, sistema de protección contra derrames, cada plano debe contener el listado de materiales referenciando especificaciones y normativa correspondiente, u otros)
  - Procedimientos constructivos y/o de instalación
  - Listado de materiales y equipos
- **Partida del 18.02.02 Expediente técnico para evaluación e instalación de anillo de cimentación y zapatas completo incluye estudio de suelos**  
Esta partida debe incluir:
  - Informe de evaluación de condiciones iniciales
  - Diseño y memoria de cálculo: Incluir cálculos justificativos, basados en las normas API 650 y/o 653, cargas sobre fundaciones, cálculo de pernos de anclaje u otros.
  - Planos de detalle (incluir detalles de cimentación del tanque, detalles de doble contención del fondo, cada plano debe contener el listado de materiales referenciando especificaciones y normativa correspondiente, u otros)
  - Procedimientos constructivos y/o de instalación
  - Listado de materiales y equipos
  - Se deberán presentar cálculos justificativos, basados en las normas API 650 y/o 653, del diseño mecánico del tanque tanto en lo que se refiere a espesores del cilindro, fondo y techo, como a la estructura de sujeción de este (columnas), vigas de rigidez, cálculos de estabilidad debido a viento y sismo, análisis de requerimientos de anclaje, cálculos de flotabilidad, cargas sobre fundaciones, cálculo de ventilaciones, comprobación de unión débil entre techo y cilindro, cálculo de sistemas contra incendio, sistemas de calentamiento, cálculo de pernos de anclaje, velocidades de vaciado y llenado, entre otros requeridos. Asimismo, de ser el caso indicar el o los softwares de aplicación en el cálculo y la evaluación.
  - Incluye el estudio de suelos de acuerdo con lo establecido en el reglamento nacional de edificaciones (RNE), norma E-050, suelos y Cimentaciones; incluyendo la ejecución de calicatas en el área estanca o cubeto, elaboración de la memoria descriptiva, planos de calicatas, perfiles de suelo, resultados de los ensayos "in situ" y de Laboratorio (análisis granulométrico por tamizado, humedad natural, límites de consistencia, peso específico, densidades máximas y mínimas, clasificación de suelos, corte directo).
- **Partida del 18.02.03 Expediente técnico de evaluación y/o modificación mecánica de techo, fondo, cilindro y cualquier otra alteración al tanque.**  
Esta partida debe incluir:
  - Informe de evaluación de condiciones iniciales
  - Diseño y memoria de cálculo: Incluir cálculos justificativos, basados en las normas API 650 y/o 653, del diseño mecánico del tanque tanto en lo que se refiere a espesores del cilindro, fondo y techo, cálculos de estabilidad debido a viento y sismo, análisis de requerimientos de anclaje,

sistemas de calentamiento según aplique, cálculo de pernos de anclaje, velocidades de vaciado y llenado, entre otros requeridos.

- Planos de detalle (incluir distribución de las planchas de fondo, techo, cilindro; detalles de conexiones y boquillas, sumidero, tubos de calma, manholes, detalles de soldadura, cada plano debe contener el listado de materiales referenciando especificaciones y normativa correspondiente, u otros).
- Estudio de verticalidad, redondez y medición de niveles de fondo de tanques de almacenamiento
- Procedimientos constructivos y/o de instalación
- Listado de materiales y equipos
- Estudio de verticalidad y circunferencialidad del tanque
- **Partida del 18.02.04 Expediente técnico de evaluación y/o modificación de líneas de Procesos y Sistema Contraincendio (incluyendo bases o soportes)**

Esta partida debe incluir:

- Informe de evaluación de condiciones iniciales
- Diseño y memoria de cálculo: Incluir cálculos hidráulicos; cálculo de los sistemas de alivio de presión según lo indicado en ANSI/API 520, 521, 526 ó 527 según corresponda y en el código ASME B31.1 Power Piping, teniendo en cuenta los escenarios más críticos de operación; selección de equipos y accesorios (válvulas, cámaras de espuma, hidrantes, aspersores u otros)
- Planos de detalle (incluir planos de detalle de conexiones y boquillas, detalles de tiroides, montantes, accesorios como cámaras de espuma, monitores, válvulas reductoras de presión, distribución de aspersores, detalles de soportería, cada plano debe contener el listado de materiales referenciando especificaciones y normativa correspondiente, u otros)
- Procedimientos constructivos y/o de instalación
- Listado de materiales y equipos
- **Partida del 18.02.05 Expediente técnico de evaluación y/o diseño del techo flotante con sus accesorios completo**

Esta partida debe incluir:

- Informe de evaluación de condiciones iniciales
- Diseño y memoria de cálculo: Incluir cálculos justificativos, basados en las normas API 650 y/o 653, cálculos de flotabilidad u otros requeridos.
- Planos de detalle (incluir detalle de accesorios de techo como sellos primario y secundario, drenaje pluvial, cálculo de venteos de acuerdo con la norma API 2000 / ISO 28300/API 650/ API 653/NFPA 30 de ser el caso, de las cuales se deberá considerar en el cálculo todas las causas de sobrepresión; pontones; detalles de conexiones y boquillas, manholes, venteos, detalle de los elementos de guía y elementos para prevenir la rotación del techo flotante, detalles de soldadura, cada plano debe contener el listado de materiales referenciando especificaciones y normativa correspondiente, u otros)
- Procedimientos constructivos y/o de instalación
- Listado de materiales y equipos
- **Partida del 18.02.06 Expediente técnico de evaluación y/o modificación de soportes de techo fijo (columnas, vigas anillo de rigidez, etc)**

Esta partida debe incluir:

- Informe de evaluación de condiciones iniciales
- Diseño y memoria de cálculo: Incluir cálculos justificativos, basados en las normas API 650 y/o 653, como a la estructura de soporte (columnas), vigas de rigidez; cálculo de sabana flotante donde corresponda; cálculos de estabilidad debido a viento y sismo, análisis de requerimientos de anclaje, comprobación de unión débil entre techo y cilindro, cálculos de venteos de acuerdo con la norma API 2000 / ISO 28300/API 650/ API 653/NFPA 30 de ser el caso, de las cuales se deberá considerar en el cálculo todas las causas de sobrepresión; cálculo de pernos de anclaje, velocidades de vaciado y llenado, entre otros requeridos. Asimismo, de ser el caso indicar el o los softwares de aplicación en el cálculo y la evaluación
- Planos de detalle (incluir detalle de estructura soporte de techo: columnas, vigas radiales, anillos de rigidez; detalles de conexiones y boquillas, manholes, venteos, detalles de soldadura, cada plano debe contener el listado de materiales referenciando especificaciones y normativa correspondiente, u otros)
- Procedimientos constructivos y/o de instalación
- Listado de materiales y equipos
- **Partida del 18.02.07 Expediente técnico de evaluación y/o modificación de plataformas, escaleras y cualquier otra estructura metálica (incluyendo bases)**

Esta partida debe incluir:

- Informe de evaluación de condiciones iniciales

- Diseño y memoria de calculo
- Planos de detalle (incluir detalle de estructura de escaleras de acceso al cubeto, acceso al techo tipo fijos o pivotantes; plataformas, barandas y soportes, detalles de soldadura, cada plano debe contener el listado de materiales referenciando especificaciones y normativa correspondiente, u otros)
- Procedimientos constructivos y/o de instalación
- Listado de materiales y equipos
- **Partida del 18.02.08 Expediente técnico de evaluación y/o modificación a los sistemas de Electricidad e Instrumentación del tanque.**  
Esta partida debe incluir:
  - Informe de evaluación de condiciones iniciales
  - Diseño y memoria de calculo
  - Planos de detalle (incluir detalles de sistemas de medición automático de nivel, de temperatura; ubicación de instrumentos, sistema de puesta a tierra y pozos de medición, sistema Fire and Gas; layout de clasificación de aresa según API RP-500; estructuras de soporte incluyendo detalles de soldadura, racks, bandejas, tuberías conduit, tableros; cada plano debe contener el listado de materiales referenciando especificaciones y normativa correspondiente, u otros)
  - Procedimientos constructivos y/o de instalación
  - Listado de materiales y equipos
- **Partida 18.02.09 Expediente técnico de Diseño de Sistema de Protección Catódica para fondo de Tanques:**  
Esta partida debe incluir:
  - Informe de evaluación de condiciones iniciales
  - Diseño y memoria de cálculo según API RP-651, NACE SP-0193
  - Planos de detalle (incluir detalles de enmallado, cableado, ubicación de celdas, distribución de cintas anódicas, fuente de alimentación, tableros; cada plano debe contener el listado de materiales referenciando especificaciones y normativa correspondiente, u otros)
  - Procedimientos constructivos y/o de instalación
  - Listado de materiales y equipos

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **Global (GLB)**. Esta partida es a todo costo, incluye personal calificado, equipos (equipos topográficos, equipos de medición y/o ensayos, impresora, scanner), herramienta, materiales y/o consumibles, trabajos de campo, trabajos de gabinete, etc.

**18.03.00 DOSSIERES**✓ **Partidas del 18.03.01 al 18.03.02: Dossieres**

- **Partida 18.03.01 Dossier de Calidad, Calidad de Materiales y Calidad de trabajos Civiles:**  
Debe contener todos los documentos de Aseguramiento y Control de Calidad, como planes, procedimiento, informes de calidad, registros y protocolos, que incluyan toda la información referente a los trabajos ejecutados en el mantenimiento mayor de los tanques que certifiquen el cumplimiento de los estándares y normativas tales como el API-650, API-653, AWS, ASTM, ASME, AISC. El Dossier de calidad debe incluir lo indicado en el numeral 6.6 Entregables ítem 3, 4 y 5.
- **Partida 18.03.02 Dossier de información de sustento de cumplimiento de la Adecuación del tanque al D.S. 017-2013-EM y D.S. 052-93-EM:**  
Debe contener toda la documentación que sustente el cumplimiento de la Adecuación de los tanques al **D.S. 017-2013-EM y el D.S. 052-93-EM**, y de manera ordenada adjuntando las evidencias para cada uno de los artículos de los decretos supremos según correspondan  
La documentación de sustento debe incluir los protocolos de calidad, protocolos de pruebas, memorias de cálculo, evidencias fotográficas, datasheet de equipos, planos perimetrales, civiles, mecánicos, eléctricos e instrumentación, estructuras metálicas y cualquier otro documento de sustento. Entre los detalles a mostrar se encuentran indicados en el numeral 6.6 Entregables ítem 6.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **Global (GLB) por cada tanque**. Esta partida es a todo costo, incluye personal calificado, equipos (equipos topográficos, equipos de medición y/o ensayos, impresora, scanner), herramienta, materiales y/o consumibles, trabajos de campo, trabajos de gabinete, etc.

**18.04.00 CUBICACION DE TANQUES**✓ **Partida 18.04.01 al 10.04.04: Cubicación de Tanques****Actividades:**

- La cubicación de los tanques será efectuada de acuerdo con lo establecido por la Norma API en su Manual of Petroleum Measurement Standard Chapter 2- Tank Calibration Section 2B - "Calibration of Upright Cylindrical tanks by Optical reference Line Method" o Section 2D – "Calibration of Upright Cylindrical Tanks by Electro Optical Distancing Ranging Method". La cubicación debe considerar el cálculo de las variaciones de expansión y contracción de las paredes del tanque por efectos de la temperatura y de la gravedad específica del producto, de acuerdo con lo establecido en la Section 2A – "Measurement and calibration of Upright Cylindrical Tanks by the Manual Tank Strapping Method".
- Comprende la toma de medidas exteriores e interiores del tanque, de acuerdo con la Norma ASTM D4738 "Optical Referente Line Method (ORLM)"
- Los gráficos de los accesorios y estructuras, con sus dimensiones (columnas, vigas, plancha de aforo, sumidero, tuberías, válvulas, etc.), deben acompañar al informe de cubicación para facilitar su comprobación.
- En el caso de tanques con techo flotante, adjuntar las hojas de dimensiones tomadas, procedimiento y cálculos para la deducción de la "altura crítica de flotación" y la tabla de reajuste de volúmenes por desplazamiento del techo.
- El CONTRATISTA que realice este servicio deberá contar con sus instrumentos calibrados y certificados por una entidad debidamente autorizada para tal fin, de modo que sus mediciones puedan servir para consultas auditables. Del mismo modo el personal deberá estar capacitado y entrenado para realizar la labor por lo que es necesario que tenga su certificación o autorización necesarias por alguna entidad reconocida del ramo. El CONTRATISTA presentará, junto con el Informe Final, los certificados solicitados.
- Los resultados de la cubicación deberán presentarse en los formatos exigidos por PETROPERÚ S.A. para este método de cubicación y en el formato de registro de datos y operación (verificación). Los gráficos de los accesorios y estructuras, con sus dimensiones (columnas, vigas, plancha de aforo, sumidero, tuberías, válvulas, etc.), deben acompañar al informe de cubicación para facilitar su comprobación.
- Para los tanques de la **Refinería Talara** las tablas de cubicación deberán ser en décimas de pulgada de volumen y para los tanques de las Plantas de Ventas será en octavos de pulgada el volumen cubicado.
- Las tablas de cubicación deberán ser presentadas a PETROPERÚ S.A. en un plazo máximo de 5 días hábiles luego de las mediciones exteriores del tanque durante la prueba hidrostática, para su revisión y aprobación.
- Entregar tres (3) copias completas al Administrador del Servicio, firmadas por un Ingeniero Colegiado y habilitado.
- El CONTRATISTA es el responsable del Trabajo de Cubicación y debe disponer del software correspondiente al cual PETROPERÚ S.A. tendrá acceso. Mantener las tablas en su computadora para obtener más copias en caso necesario.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **Unidad (UND)** de informe realizado de acuerdo con las descripciones de la partida. La partida es a todo costo, incluye personal calificado, equipos, herramienta, materiales, etc.

**18.05.00 PLACA DE FABRICACIÓN O RECONSTRUCCIÓN**

El contenido de la placa de fabricación del tanque deberá ser fabricado e instalado acuerdo a lo estipulado en la sección 10 del API 650 y/o conforme a la sección 13 del API 653 "Marking and Recordkeeping", y a los estándares de ingeniería de PETROPERÚ S.A.

✓ **Partida 18.05.01: Fabricación e Instalación de placa de tanque****Actividades:**

- El tanque deberá ser identificado por una placa de material metálico resistente a la corrosión (de preferencia acero inoxidable), tal como se muestra en la figura siguiente:

| API STANDARD 650          |                      |                      |                      |
|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| ANNEX                     | <input type="text"/> | YEAR COMPLETED       | <input type="text"/> |
| EDITION                   | <input type="text"/> | ADDENDUM NO.         | <input type="text"/> |
| NOMINAL DIAMETER          | <input type="text"/> | NOMINAL HEIGHT       | <input type="text"/> |
| MAXIMUM CAPACITY          | <input type="text"/> | DESIGN LIQUID LEVEL  | <input type="text"/> |
| DESIGN SPECIFIC GRAVITY   | <input type="text"/> | DESIGN METAL TEMP.   | <input type="text"/> |
| DESIGN PRESSURE           | <input type="text"/> | MAXIMUM DESIGN TEMP. | <input type="text"/> |
| MANUFACTURER'S SERIAL NO. | <input type="text"/> | STRESS RELIEF        | <input type="text"/> |
| INT. PRESS. COMB. FACTOR  | <input type="text"/> | PURCHASER'S TANK NO. | <input type="text"/> |
| EXT. PRESS. COMB. FACTOR  | <input type="text"/> |                      |                      |
| FABRICATED BY             | <input type="text"/> |                      |                      |
| ERECTED BY                | <input type="text"/> |                      |                      |
| SHELL COURSE              |                      | MATERIAL             |                      |

**Figura 1: Placa de Tanque/ Fuente: API 650**

- Según el estándar mencionado, la placa debería indicar en letras no menores a 4 mm los siguientes campos:
  - Estándar API 650
  - Anexo aplicable al estándar API 650
  - El año de construcción del tanque
  - La edición y número de adenda del Estándar API 650
  - Diámetro nominal
  - Altura nominal
  - Capacidad máxima del tanque
  - Nivel de líquido de diseño
  - Gravedad específica del producto
  - Presión de diseño del tanque
  - Temperatura de diseño del metal
  - Temperatura máxima de diseño
  - Especificación de los materiales empleados (fondo, cilindro y techo)
  - TAG del tanque, designado por PETROPERÚ S.A.
- El contenido final de la placa será definido por el Administrador de servicio
- El CONTRATISTA suministrará todos los materiales necesarios para la ejecución de la partida.
- La placa de identificación deberá ser ubicada en el cilindro del tanque inmediatamente por encima de la plancha de refuerzo del manhole. Asimismo, este podrá ser sujeto directamente al cilindro o sobre una plancha de refuerzo y será soldado alrededor de todo el perímetro de la placa.
- El CONTRATISTA suministrará todos los materiales necesarios para las partidas.

**Forma de Pago:**

Las partidas se pagarán por **Unidad (UND)**. Esta partida es a todo costo, incluye personal calificado, equipos, herramienta, materiales, etc.

**APÉNDICE 03-A – DETALLE DE LAS PARTIDAS DE SUMINISTRO DE MATERIALES****INDICACIONES GENERALES:**

- a) El CONTRATISTA tendrá en cuenta que, para el suministro de materiales, deberá disponer de los documentos aprobatorios que demuestren la calidad y su cumplimiento de las normas según corresponda, ASME, ASTM, ANSI, API, etc., a fin de garantizar la integridad del servicio y evitar accidentes y/o siniestros en la planta por mala calidad.
- Entre la documentación mínima necesaria para garantizar la calidad y trazabilidad, el CONTRATISTA deberá presentar la siguiente documentación:
- Certificado de Calidad: Especificación de datos del proveedor, datos del importador, grado, número de colada, composición química, firma del departamento de calidad del proveedor y entre otros.
  - Certificado o Reporte PMI (Identificación Positiva de Materiales)
  - Factura comercial
  - Copia de Guía de Remisión
  - Se precisa que PETROPERÚ podrá solicitar documentación adicional al CONTRATISTA de acuerdo con el tipo de material a suministrar y con la finalidad de verificar su calidad y trazabilidad.
- b) El CONTRATISTA garantizará que todos los materiales que suministrará como parte de la prestación:
- Nuevos
  - Sin uso
  - Cumplan las Especificaciones Técnicas
  - Incorporan mejoras tecnológicas recientes o actualización de estándar de fabricación en caso lo indique el Administrador de Servicio.
  - Estén libres de defectos atribuibles al proceso de fabricación, manipuleo o a cualquier acto u omisión del CONTRATISTA.
- c) El CONTRATISTA deberá de realizar las siguientes acciones como parte de la verificación del material suministrado:
- Verificación de trazabilidad: Revisión de N° de colada, Norma de fabricación, diámetros, alturas y entre otros de acuerdo con el tipo de material suministrado y deberá contrastar con el certificado de calidad.
  - Control Dimensional: Verificación del diámetro, altura, largo, ancho, espesor y entre otros según las especificaciones solicitadas.
  - Análisis PMI, En base a los métodos o técnicas de ensayos para el análisis de materiales como espectrometría, fluorescencia de rayos X u otros, se deberá emitir el reporte respectivo de la composición química de materiales suministrados.
- d) PETROPERÚ S.A. designará un inspector de ingeniería y tendrá la facultad de rechazar los materiales que a su consideración no cumplan con las especificaciones solicitadas de calidad, características, especificaciones, etc.
- e) El suministro de materiales se efectuará únicamente cuando el Administrador del Servicio lo solicite expresamente y no exista una partida específica del servicio en el numeral 7.1 (desde la partida 1.00.00 a la 18.00.00) que contemple o incluya el material como parte del precio unitario
- f) Los precios por ofertar para los materiales deberán ser considerados puestos en Refinería Talara. El CONTRATISTA debe contemplar en el precio unitario todos los costos necesarios para el suministro en obra del material, tales como: el flete, transporte, embalaje, tributos, gastos logísticos y administrativos, entre otros.
- g) Se debe tener en cuenta evitar el suministro de materiales de procedencia china.
- h) El CONTRATISTA deberá suministrar materiales como válvulas, trampas de vapor, entre otros de marcas reconocidas y cumplan con los estándares de calidad. Estas podrán ser observadas por PETROPERÚ antes de la compra que efectúe el CONTRATISTA.

Los materiales se han agrupado en las siguientes categorías:

19. Suministro de Tubería
20. Suministro de Perfiles Estructurales
21. Suministro de Planchas de Acero
22. Suministro de Bidas
23. Suministro de Válvulas
24. Suministro de Fittings
25. Suministro de Materiales para Techo Flotante
26. Suministro de Válvulas Presión Vacío

- 27. Suministro de Materiales para Sistema de Enfriamiento y Espuma
- 28. Suministro de Materiales Civiles
- 29. Suministro de Materiales para Fondo de Tanque
- 30. Suministro de Materiales de Electricidad e Instrumentación
- 31. Suministro de Materiales Para Sistema de Protección Catódica de Fondo de Tanques

Las siguientes categorías son una forma de agrupación de las partidas de los materiales objeto de esta contratación, con sus especificaciones y forma de ejecución detallada:

#### **19.00.00: SUMINISTRO DE TUBERIA**

- ✓ **Partidas del 19.01.01 al 19.01.15:** Tubería ASTM A53 Gr. B SCH 40
- ✓ **Partidas del 19.02.01 al 19.02.08:** Tubería ASTM A53 Gr. B SCH 80
- ✓ **Partidas del 19.03.01 al 19.03.12:** Tubería ASTM A106 Gr. B SCH 40
- ✓ **Partidas del 19.04.01 al 19.04.03:** Tubería ASTM A106 Gr. B SCH 80

##### **Especificaciones:**

- Las partidas consisten en el suministro de tubería de acero al carbono, teniendo en cuenta las normas aplicables, materiales especificados, dimensiones y entre otras características.
- Se debe tener en cuenta la siguiente información:  
**Material:** ASTM A-53 / A-106  
**Longitud:** 20 ft o según solicitud  
**Método de fabricación:** No aplica  
**Diseño de pared:** No aplica  
**Espesor de pared:** SCH 40, SCH 80  
**Norma o especificación técnica:** ASTM A-53 / A-106  
**Extremos:** Biselados

##### **Forma de pago:**

Para todos los casos se pagará la partida por **pie lineal (FT)** de material suministrado.

#### **20.00.00: SUMINISTRO DE PERFILES ESTRUCTURALES**

- ✓ **Partidas del 20.01.01 al 20.01.09:** Ángulos de acero
- ✓ **Partidas del 20.02.01 al 20.02.09:** Platinas de acero
- ✓ **Partidas del 20.03.01 al 20.03.11:** Vigas
- ✓ **Partidas del 20.04.01 al 20.04.02:** Barra redonda de acero

##### **Especificaciones:**

- Las partidas consisten en el suministro de ángulos, platinas y barra redonda de acero, teniendo en cuenta las normas aplicables, materiales especificados, dimensiones y entre otras características.
- Se debe tener en cuenta la siguiente información:  
**Material:** ASTM A-36  
**Longitud:** 20 ft o según solicitud  
**Método de fabricación:** No aplica  
**Diseño de pared:** No aplica  
**Espesor de pared:** Según fabricación  
**Norma o especificación técnica:** ASTM A-36  
**Extremos:** Planos

##### **Forma de pago:**

Para todos los casos se pagará la partida por **pie lineal (FT)** de material suministrado.

#### **21.00.00: SUMINISTRO DE PLANCHAS DE ACERO**

- ✓ **Partidas del 21.00.01 al 21.00.10:** Planchas de acero al carbono y aluminio

##### **Especificaciones:**

- Las partidas consisten en el suministro de planchas estructurales de acero al carbono para el uso en cilindros de tanques de almacenamiento, sistema de enfriamiento, soportería entre otros, teniendo en cuenta las normas aplicables, materiales especificados, dimensiones y entre otras características.
- Se debe tener en cuenta la siguiente información:  
**Material:** Plancha de acero estructural ASTM A-283 Gr. C, ASTM A-36, plancha estriada de acero.  
**Longitud:** Formatos según lo requerido



**Método de fabricación:** N/A

**Diseño de pared:** N/A

**Espesor de pared:** De acuerdo a las partidas

**Acabado:** Liso, estriado según las partidas

**Forma de pago:**

Para todos los casos se pagará la partida por **Unidad (UND)** de plancha suministrada según el formato dimensional solicitado.

#### **22.00.00: SUMINISTRO DE BRIDAS**

- ✓ **Partidas del 22.01.01 al 22.01.07:** Brida Ciega, CLASE 150
- ✓ **Partidas del 22.02.01 al 22.02.03:** Brida Ciega, CLASE 150
- ✓ **Partidas del 22.03.01 al 22.03.12:** Brida con Cuello Soldable (WELDING NECK), CLASE 150
- ✓ **Partidas del 22.04.01 al 22.04.06:** Brida con Cuello Soldable (WELDING NECK), CLASE 300
- ✓ **Partidas del 22.05.01 al 22.05.04:** Brida Deslizable (SLIP ON), CLASE 150, ASTM A-105

**Especificaciones:**

- Las partidas consisten en el suministro de bridas de acero al carbono para el uso en líneas de tuberías, accesorios y/o fittings; teniendo en cuenta las normas aplicables, materiales especificados, dimensiones y entre otras características indicadas en el formato de propuesta.

**Forma de pago:**

Para todos los casos se pagará la partida por **Unidad (UND)** de brida suministrada

#### **23.00.00: SUMINISTRO DE VALVULAS**

- ✓ **Partidas del 23.01.01 al 23.01.14:** Válvulas Bridadas
- ✓ **Partidas del 23.02.01 al 23.02.04:** Válvulas Roscadas
- ✓ **Partidas del 23.03.01 al 23.03.03:** Válvulas SOCKET WELD
- ✓ **Partidas del 23.04.01:** Válvulas de Alivio

**Especificaciones:**

- Las partidas consisten en el suministro de válvulas para el uso en líneas de tuberías, accesorios y/o fittings; teniendo en cuenta las normas aplicables, materiales especificados, dimensiones y entre otras características indicadas en el formato de propuesta.

**Forma de pago:**

Para todos los casos se pagará la partida por **Unidad (UND)** del accesorio suministrado

#### **24.00.00: SUMINISTRO DE FITTINGS**

- ✓ **Partidas del 24.01.01 al 24.01.07:** Unión Simple o Cople Roscable
- ✓ **Partidas del 24.02.01 al 24.02.15:** Niples Roscables
- ✓ **Partidas del 24.03.01 al 24.03.09:** Codos 45° Soldables
- ✓ **Partidas del 24.04.01 al 24.04.13:** Codos 90° Soldables
- ✓ **Partidas del 24.05.01 al 24.05.03:** Codos 45°, Roscables
- ✓ **Partidas del 24.06.01 al 24.06.03:** Codos 90°, Roscables
- ✓ **Partidas del 24.07.01 al 24.07.07:** Reducción
- ✓ **Partidas del 24.08.01 al 24.08.14:** Tee Soldable
- ✓ **Partidas del 24.09.01 al 24.09.03:** Tee Roscable

**Especificaciones:**

- Las partidas consisten en el suministro de fittings o accesorios de acero al carbono para el uso en líneas de tuberías, accesorios y/o fittings; teniendo en cuenta las normas aplicables, materiales especificados, dimensiones y entre otras características indicadas en el formato de propuesta.

**Forma de pago:**

Para todos los casos se pagará la partida por **Unidad (UND)** del accesorio suministrado

#### **25.00.00: SUMINISTRO DE MATERIALES PARA TECHO FLOTANTE**

- ✓ **Partidas del 25.00.01 al 25.00.03:** Sistema de Manguera de Drenaje Flexible Ø4"

**Especificaciones:**

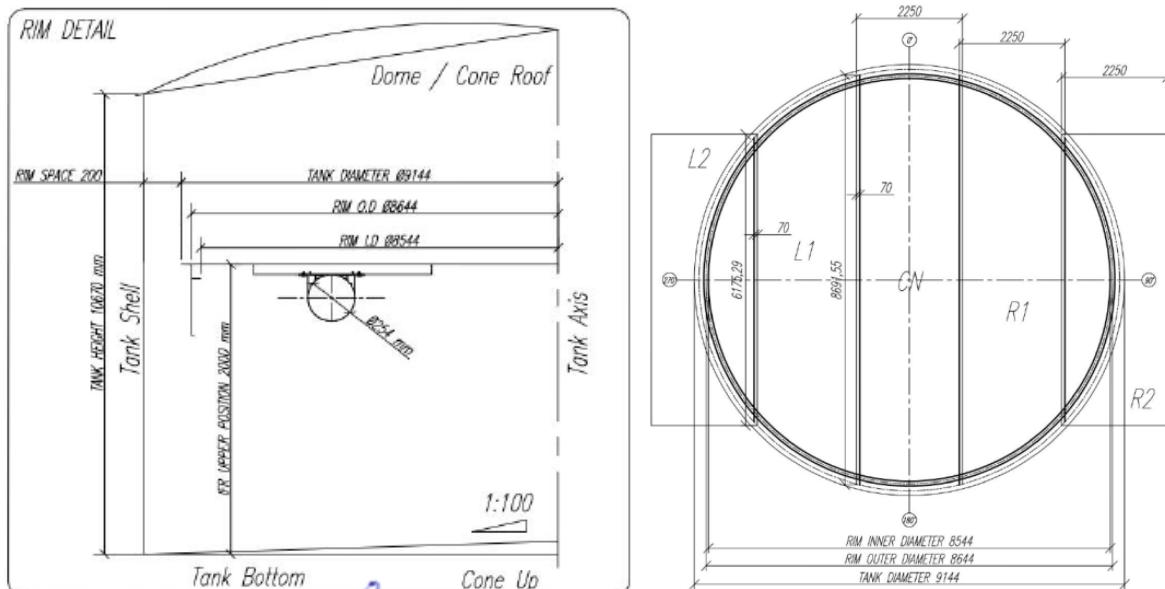
- Las partidas consisten en el suministro de mangueras de drenaje flexible, sabana flotante; sellos primario y secundario de techos flotantes para su uso en tanques; teniendo en cuenta las normas aplicables, materiales especificados, dimensiones y entre otras características indicadas en el

formato de propuesta.

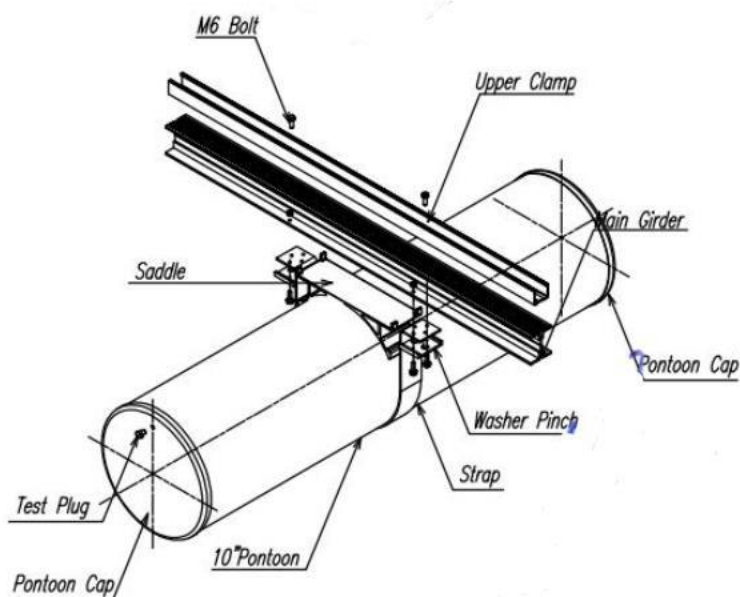
- Para suministro de mangueras de drenaje flexible tener en cuenta lista referencial de tanques (indicadas líneas abajo) de techo flotante y los productos que almacenan (diesel y gasolinas)

✓ **Partida del 25.00.04:** Sábana Flotante de Ø6.2M - Producto Gasolina 84

- El suministro de la sábana será para los tanques indicados en la presentes Condiciones Técnicas, cuyas características y especificaciones principales se detallan en el **Apéndice 02**.
- La cubierta de la sábana debe ser de aluminio y diseñada de acuerdo con el anexo H de API 650.
- Los accesorios como pontones, manhole, venteo, soportes, tubo de drenaje pluvial, vigas y otras estructuras deben ser de aluminio.
- El sistema antirrotación debe ser de acero inoxidable AISI 304.
- Incluye el suministro del sello primario.
- El CONTRATISTA debe incluir el data sheet de la sábana, el cual contendrá el análisis para la selección del tipo de sábana, los planos de detalle de la sábana y sus accesorios, el cálculo de las estructuras, venteos, pesos, flotabilidad, desplazamientos, ratios e instrucciones de seguridad.



Detalle referencial de instalación y cubierta



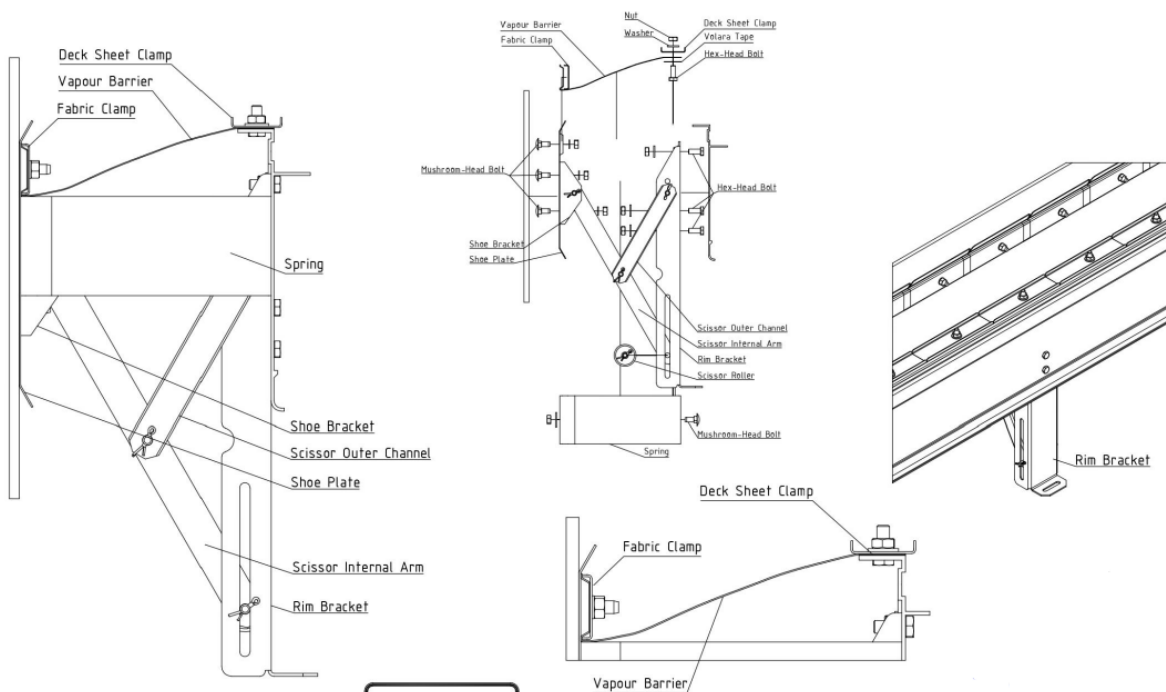
Detalle referencial de unión entre estructuras y pontón

✓ **Partidas del 25.00.05 al 25.00.09:** Sello Primario y Secundario de Tanque de Techo Flotante

- Para sellos de tanques de techo flotante tener en cuenta:

**Descripción Técnica Referencial**- **Sello Primario**

- Tipo de sello primario: zapata metálica
- Sistema de empuje: tipo pantógrafo (tijera)
- Tela de vapores: Politetrafluoroetileno "PTFE" (teflón) Laminado de 10 Mil Antiestático y resistente al fuego.
- Material de zapatas: acero inoxidable AISI 304 de 1.2mm (calibre 18) de 40" x 120" (1000 x 3000mm). La selección y diseño de las zapatas deben garantizar un contacto continuo en toda la circunferencia del tanque.
- Sistema de empuje: Los sujetadores/colgadores, y todas las partes del sistema de empuje serán de acero inoxidable AISI 304 de 1.5mm (calibre 16) y proveerán no menos de 9 puntos de empuje por zapata. Las barras de empuje serán templadas a  $\frac{1}{4}$
- Sistema de compresión sobre las zapatas: independiente del sistema de soporte de las mismas.
- Capacidad de sellado: de 200 +/- 100mm, 250 +/- 125mm ó 300 +/- 225mm (Debe especificarse para cada caso)
- Incluir: rascadores de parafina.



**Detalle referencial de sello primario**

- **Sello Secundario**

- Tipo sello secundario: Láminas de empuje (Compression plates).
- Material: Acero inoxidable AISI 304 de 1-2mm (calibre 18) templadas a  $\frac{1}{4}$ , y tendrán en su extremo de contacto con la pared del tanque un pequeño "limpiador (wiper) de aprox. 5" cuya forma variara de acuerdo al fabricante.
- Material wiper: fabricado en Nitrilo / PVC u otro material que se garantice sea resistente a 100% de aromáticos, sea compatible con el producto almacenado y resistente a la abrasión y a la exposición de los rayos ultravioleta de la luz solar.
- Tela de vapores: Politetrafluoroetileno "PTFE" (teflón) Laminado de 10 Mil Antiestático y resistente al fuego.
- Accesorios de fijación: acero inoxidable AISI 304 de 1.5mm (calibre 16)
- Derivadores a tierra (shunts) y flejes para evitar el atascamiento de las telas de vapores (Anti Hang): serán de acero inoxidable AISI 304 calibre 26.
- Capacidad de sellado: será escogida en función del espacio anular del tanque y compatible con la capacidad de sellado del sello primario. La longitud de las láminas de empuje podrá ser de 650mm (25.6") o 1000mm (39.4")
- En caso de presentarse un sobrellenado del tanque, el sello secundario deberá ser capaz de reentrar

sin sufrir daño y sin necesidad de atención manual.

#### Generalidades

- Toda la tornillería debe ser de la serie inoxidable AISI serie 300.
- Los sellos propuestos y sus características deben ser aptos para servicios con hasta 100% de aromáticos.
- Los materiales y características de los sellos deben cumplir con lo estipulado en el API 650 Anexo H.4.4 "Peripheral Seals", última edición.
- En caso de requerirse raspadores de parafina, Los que deberán estar montados en el borde inferior de las zapatas del sello primario deberán contar con puntos de empuje adicionales en su borde inferior para asegurar que se mantengan firmes y pegadas a la pared del tanque.
- Los raspadores deben ser fabricados en acero inoxidable endurecido para proveer adecuada presión sobre la pared del tanque.

#### Lista Referencial de Tanques de Techo Flotante a instalar Sellos y Manguera de drenaje flexible:

| Ítem | NL TQ | Área | Ubicación       | Servicio        | Diámetro (m) | Altura (m) | Capacidad (bbl) |
|------|-------|------|-----------------|-----------------|--------------|------------|-----------------|
| 1    | 293   | RFTL | M.P.            | Crudo           | 49.68        | 19.37      | 234659.00       |
| 2    | 294   | RFTL | M.P.            | Crudo           | 49.68        | 19.37      | 234659.00       |
| 3    | 521   | RFTL | M.P.            | Gasolina 90     | 36.58        | 12.19      | 80064.00        |
| 4    | 550   | RFTL | M.P.            | Diesel          | 36.58        | 12.19      | 80064.00        |
| 5    | 552   | RFTL | M.P.            | Nafta virgen    | 42.67        | 12.19      | 108976.00       |
| 6    | 553   | RFTL | M.P.            | Gasolina 84     | 42.67        | 12.19      | 108976.00       |
| 7    | 555   | RFTL | M.P.            | Gasolina 95     | 18.29        | 12.19      | 20016.00        |
| 8    | 557   | RFTL | M.P.            | Nafta Craqueada | 42.67        | 12.19      | 108976.00       |
| 9    | 1646  | PTT  | P.T Tablazo     | Crudo ONO       | 24.38        | 10.67      | 31136.00        |
| 10   | 3     | PVP  | P. Vent. Piura  | Gasolina 84     | 7.62         | 7.92       | 2258.75         |
| 11   | 6     | PVP  | P. Vent. Piura  | Gasolina 84     | 6.10         | 7.01       | 1278.80         |
| 12   | 10    | PVP  | P. Vent. Piura  | Gasolina 84     | 9.14         | 9.14       | 3753.00         |
| 13   | 403   | PVT  | P. Vent. Talara | Gasolina 84     | 9.14         | 9.14       | 3753.00         |

- Considerar que para tanques que no están incluidos en la lista, se tendrá en cuenta la capacidad de los mismo para cotizar el sello primario y secundario correspondiente

#### APROBACIÓN DE PLANOS PARA FABRICACIÓN

- El CONTRATISTA deberá enviar a su personal capacitado a hacer el relevamiento en sitio, para la obtención de las medidas finales y elaboración de los planos de la sábana flotante, accesorios, de los sellos primario y secundario, los cuales serán revisado y aprobados por el Administrador del Servicio para el inicio de la fabricación

#### Forma de pago:

Para todos los casos se pagará la partida por **Unidad (UND)** de material suministrado.

#### 26.00.00: SUMINISTRO DE VALVULAS DE PRESION VACIO

##### ✓ Partidas del 26.00.01 al 26.00.06: Válvulas Presión Vacío

La partida consiste en el suministro de válvulas presión vacío con arrestallamas diseñada y fabricada según API 2000, de diferentes diámetros según las especificaciones indicadas.

#### Forma de pago:

Para todos los casos se pagará la partida por **Unidad (UND)** de válvula suministrada.

#### 27.00.00: SUMINISTRO DE MATERIALES PARA SISTEMA DE ENFRIAMIENTO Y ESPUMA

##### ✓ Partidas del 27.00.01 al 27.00.05: Cámara de Espuma

La partida consiste en el suministro de cámaras de espuma listadas UL/FM para sistemas contraincendio según las especificaciones indicadas.

#### Forma de pago:

Para todos los casos se pagará la partida por **Unidad (UND)** de cámara de espuma suministrada.

##### ✓ Partidas del 27.00.06 al 27.00.11: Tubería SCH 40 ASTM A-53 Grado B (Ranurada) Galvanized ASTM A-153

La partida consiste en el suministro de tubería de diferentes diámetros según las especificaciones indicadas.

Los extremos de conexión deben ser ranurados por laminación acorde a ANSI/AWWA C606-06.

**Forma de pago:**

Para todos los casos se pagará la partida por **Pie lineal (FT)** de tubería suministrada.

✓ **Partidas del 27.00.12 al 27.00.13:** Juntas Giratorias para Sistema de Espuma

La partida consiste en el suministro de juntas giratorias que deben cumplir las especificaciones:

- BRIDA/BRIDA 150 PSI. MATERIAL DE ACERO. SELLO DE MATERIAL BUNA-N. MARCA OPW ENG SYSTEM STYLE 40F. MODEL 3440F o equivalente. Para uso en sistema de inyección de espuma de contraincendio de tanques de almacenamiento.

**Forma de pago:**

Para todos los casos se pagará la partida por **Unidad (UND)** de junta giratoria.

✓ **Partida 27.00.14:** Rociador Ø1/2" NPT

Según la norma NFPA 20 en el sistema de enfriamiento del tanque.

La descripción referencial de Rociadores instalados en los tanques es:

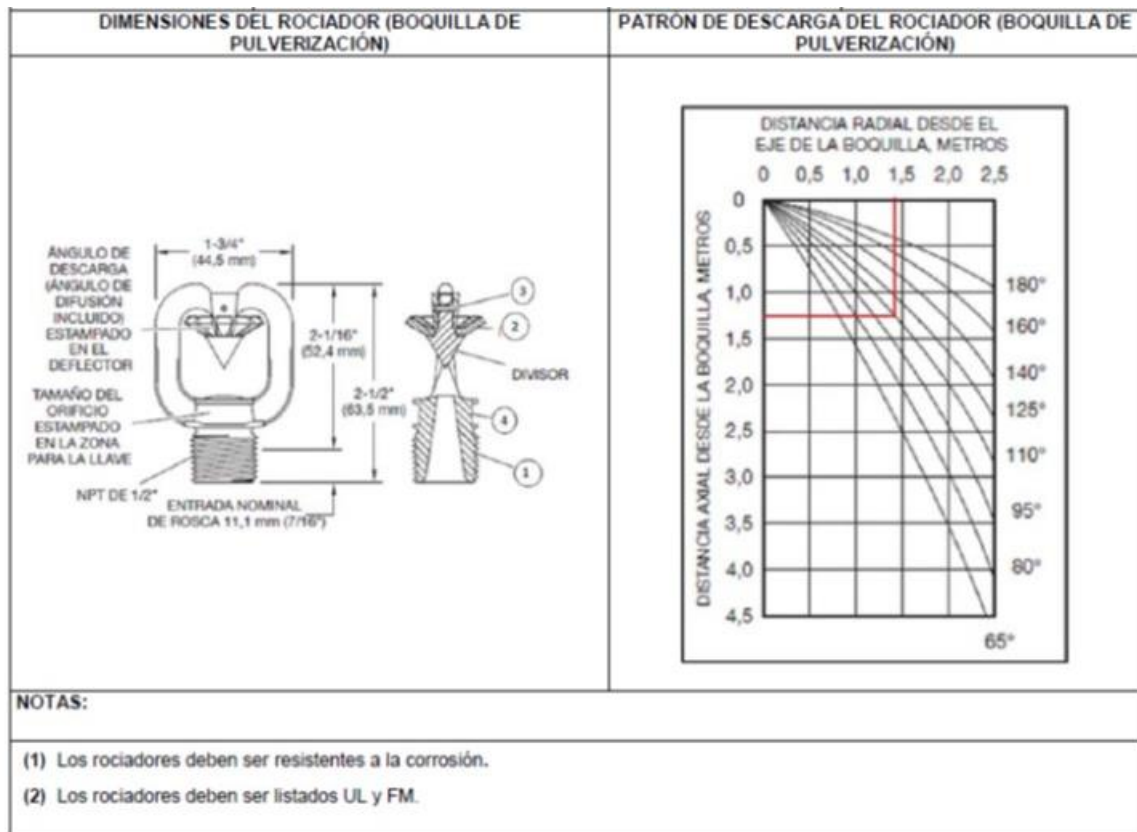
- Presión de trabajo 175 PSI
- Listados UL y Aprobación FM
- Diámetro de conexión de 1/2"
- Materiales de composición y acabado Bronce
- Factor K y ángulo de aspersión:
  - Rociador K=3.0 @100° 1/2"
  - Rociador K=3.0 @110° 1/2"
  - Rociador K=4.1 @100° 1/2"
  - Rociador K=4.1 @110° 1/2"
  - Rociador K=5.6 @120° 1/2"
  - Rociador K=7.2 @125° 1/2"



**Fig. N° 02: Rociador**

| HOJA DE DATOS: |                 | ROCIADOR (BOQUILLA DE PULVERIZACIÓN) |  |                            | HOJA          | 1                  | DE | 1                        |
|----------------|-----------------|--------------------------------------|--|----------------------------|---------------|--------------------|----|--------------------------|
| SERVICIO:      |                 | ENFRIAMINETO TANQUE 332-T-6          |  | TAG N°:                    | DEL N1 AL N40 | CANTIDAD REQUERIDA |    | 40                       |
| FLUIDO:        |                 | AGUA                                 |  | CARACTERÍSTICAS            |               |                    |    |                          |
| CONEXIÓN       |                 |                                      |  | Mínima Presión de Trabajo  |               | 20                 |    | psi                      |
| 1/2"           | NTP             |                                      |  | Máxima Presión de Trabajo  |               | 60                 |    | psi                      |
| DESCRIPCIÓN    |                 |                                      |  | Presión de Operación       |               | 49 - 58            |    | psi                      |
| 1              | Cuerpo          |                                      |  | Caudal Requerido           |               | 50 - 55            |    | gpm                      |
| 2              | Deflector       |                                      |  | Angulo de Aspersión        |               | 110°               |    | -                        |
| 3              | Pasador         |                                      |  | Coeficiente de Descarga, K |               | 4,1                |    | gpm/psi <sup>1/2</sup>   |
| 4              | Zona para llave |                                      |  |                            |               | 59,0               |    | L/min/bar <sup>1/2</sup> |
| MATERIALES     |                 |                                      |  | INFORMACIÓN ADICIONAL      |               |                    |    |                          |
| Cuerpo         |                 | Bronce                               |  | Fabricante                 |               | TYCO o Similar     |    |                          |
| Deflector      |                 | Bronce                               |  | Tipo de Rociador           |               | 3D o Similar       |    |                          |
| Acabado        |                 | Bronce Natural                       |  |                            |               |                    |    |                          |



**Forma de pago:**

Para todos los casos se pagará la partida por **Unidad (UND)** de rociador suministrado.

✓ **Partidas del 27.00.15 al 27.00.20:** Acoples Rígidos

La partida consiste en el suministro de acoples rígidos tipo Victaulic, según las especificaciones de las partidas.

**Forma de pago:**

Para todos los casos se pagará la partida por **Unidad (UND)** de acople suministrado.

✓ **Partidas del 27.00.21 al 27.00.48:** Accesorios

La partida consiste en el suministro de accesorios tales como:

- Victaulic mechanical firelock outlet T
- Reducción concéntrica ranurada
- Tapa Firelock ranurado galvanizado
- Tee Firelock ranurado galvanizado
- Codo ranurado galvanizado
- Perno U-Bolt

Los extremos de conexión para los accesorios ranurados, son por laminación acorde a ANSI/AWWA C606-06.

**Forma de pago:**

Para todos los casos se pagará la partida por **Unidad (UND)** de tipo de accesorio suministrado.

✓ **Partidas del 27.00.49 al 27.00.51:** Válvula compuerta 150 Lb tipo OS&Y, conexión bridada, listada ul/fm

La partida consiste en el suministro de válvulas compuerta Listadas UL/FM, según las especificaciones de las partidas.

**Forma de pago:**

Para todos los casos se pagará la partida por **Unidad (UND)** de válvulas suministradas.

**28.00.00: SUMINISTRO DE MATERIALES CIVILES**
✓ **Partidas del 28.00.01 al 28.00.07:** Suministro de afirmado, hormigón, arena, grava, piedra OVER y arena de río.

**Especificaciones:**

- Las partidas consisten en el suministro de materiales civiles; teniendo en cuenta las normas aplicables, materiales especificados, dimensiones la graduación y características de los agregados conforme al Reglamento Nacional de Construcciones, Título VII, Capítulo II.
- Los materiales deben estar libres de material orgánico, terrones o bolas de tierra, arcilla, caliche o cualquier material orgánico, que la haga inaplicable o inutilizable para el fin requerido.

**Forma de pago:**

Para todos los casos se pagará la partida por **Metro Cubico (M3)** de material suministrado

**29.00.00: MATERIALES PARA FONDO DE TANQUE**✓ **Partida 29.00.01:** Geomembrana de HDPE (e=1.5 MM)**Especificaciones:**

- La partida consiste en el suministro de geomembrana de polietileno de alta densidad (PEAD) o por sus siglas en inglés HDPE (High Density Polyethylene), teniendo en cuenta las normas aplicables, materiales especificados, dimensiones y entre otras características:

**Materia prima:**

- La geomembrana será de Polietileno de Alta Densidad (HDPE) en concordancia con la norma National Sanitation Foundation (NSF) standard 54 y su valor especificado estará entre 0.935 y 0.945 g/cc.
- Los formularios de los colorantes deben poseer propiedades equivalentes a la ASTM D1248, Tipo III, Categoría 4 ó 5 y Grado P34. La resina debe contener como mínimo 97% del polímero de base y como mínimo 2% de carbón negro. ASTM D 1248, CLASE c.
- La dispersión del negro de humo en la geomembrana debe ser de tipo A1, A2 o B1, clasificación utilizada en la norma ASTM 2663, con el fin de obtener el máximo de resistencia a las condiciones climáticas (rayos solares). La carta de clasificación de la dispersión en los especímenes debe ser preparada en concordancia con la norma ASTM D3015. La dispersión debe ser uniforme y no presentar un rango mayor a 5% con respecto al contenido promedio de carbón negro. La geomembrana de tipo "Liso" no debe poseer más de 3% de carbón negro, anti-oxidante, estabilizadores o cualquier otro aditivo.
- Las geomembranas deben ser fabricadas con resinas de primera calidad y polietileno virgen, el que no deberá presentar más de 3% de material procesado.
- La materia prima utilizada para la fabricación de la geomembrana debe ser Mobil HDA 601 o similar.
- El índice de fluidez según norma ASTM D 1238, Condición E, tendrá un valor especificado menor de 1gr/10 minutos.
- El contenido de carbón negro según norma ASTM D 1603.

**Frecuencia de ensayos para la materia prima de la geomembrana HDPE:**

| Propiedad de resina           | Unidades          | Normas      | Frecuencia            |
|-------------------------------|-------------------|-------------|-----------------------|
| Espesor                       | mm                | ASTM D5199  |                       |
| Densidad                      | g/cm <sup>3</sup> | ASTM D 1505 | Uno por lote          |
| Índice de Fluidez             | g/10 minutos      | ASTM D 1238 | Uno por lote cond. E. |
| Fragilidad a baja temperatura | °C                | ASTM D 746  | Uno por lote          |
| Tiempo de inducción oxidativa | minutos           | ASTM D 3895 | Uno por lote          |

**Inspección de la Geomembranas HDPE**

- Sólo se aceptará los rollos de geomembranas HDPE de tipo liso para su instalación en sitio, si han cumplido satisfactoriamente con el proceso de control de calidad solicitado por la Administración.
- Una inspección visual para cada rollo será realizada previa a su instalación, con el fin de determinar e identificar posibles defectos de fabricación o daños producidos durante el transporte. La Supervisión de obra sólo aceptará los rollos que estén debidamente empacados y que no presenten defectos visibles. Adicionalmente, previamente a la instalación de cada rollo la Supervisión de Obra sólo aceptará los rollos que estén adecuadamente identificados:
  - Número de rollo
  - Tipo de producto y espesor
  - Dimensiones del rollo (ancho y largo)
  - Fabricación del rollo (fecha, identificación de la materia prima)
- En adición, tener en cuenta las siguientes características:
 

**Material:** Geomembrana de HDPE de 1.5 mm de espesor

**Extremos:** Lista o texturizada por ambos lados

**Espesor:** 1.5 mm

**Norma o especificación técnica:** La resina utilizada es formulada especialmente, polietileno virgen y es específicamente diseñada para aplicaciones de geomembrana flexible.

**Forma de pago:**

Para todos los casos se pagará la partida por **metro cuadrado (m2)** de geomembrana HDPE suministrado.

✓ **Partida 29.00.02:** Geotextil no tejido

El Geotextil será del tipo No Tejido (NT) elaborado en base a fibras de polipropileno, agujado y estabilizado frente a los rayos ultravioleta (UV), cuyas características cumplan con lo indicado en las tablas siguientes:

|  |  |             |                |              |
|--|--|-------------|----------------|--------------|
| PROPIEDADES MECANICAS<br>(Método Grab) | Resistencia a la Tensión Elongación          | ASTM D-4632 | N (b) %        | 490(210) >50 |
|  | Resistencia al Punzonamiento                 | ASTM D-4833 | N (b)          | 500 (113)    |
|  | Resistencia al Rasgado Trapezoidal           | ASTM D-4533 | N (b)          | 340 (77)     |
|  | Método Mullen Burst Resistencia al Estallido | ASTM D-3786 | kPa (psi)      | 2570 (370)   |
|  | Tamaño de Abertura aparente                  | ASTM D-4751 | mm (No. Tamiz) | 0.125 (120)  |
| PROPIEDADES HIDRAULICAS                | Permeabilidad                                | ASTM D-4491 | cm/s           | 40 x 10      |
|  | Permitividad                                 | ASTM D-4491 | s              | 1.70         |
|  | Espesor                                      | ASTM D-5199 | mm             | 2.40         |
|  | Peso   | ASTM D-5261 | Oz/yd2         | 8            |
| PRESENTACIÓN                           | Tipo de Polímero                             | Fabricante  | m              | PP           |
|  | Rollo Ancho                                  | Medido      | m              | 3.6          |
|  | Rollo Largo                                  | Medido      | m2             | 100          |
|  | Rollo área                                   | Calculado   |                | 380          |

**Forma de pago:**

Para todos los casos se pagará la partida por **metro cuadrado (m2)** de geotextil no tejido suministrado.

**30.00.00: SUMINISTRO DE MATERIALES DE ELECTRICIDAD E INSTRUMENTACION**

- ✓ **Partidas del 30.00.01 al 30.00.12:** Sensores, radares, termómetro y bandejas
- ✓ **Partidas del 30.00.13 al 30.00.42:** Cajas conduit
- ✓ **Partidas del 30.00.43 al 30.00.48:** Sellos cortafuegos
- ✓ **Partidas del 30.00.49 al 30.00.54:** Tuberías conduit
- ✓ **Partidas del 30.00.55 al 30.00.63:** Cables
- ✓ **Partidas del 30.00.64 al 30.00.68:** Luminarias

**Especificaciones:**

- Las partidas consisten en el suministro de sensores, radares, cajas conduit, sello cortafuegos, tuberías conduit, cables, luminarias y/o demás materiales eléctricos y de instrumentación para el uso en el presente servicio de mantenimiento mayor; teniendo en cuenta las normas aplicables, materiales especificados, dimensiones y entre otras características indicadas en el formato de propuesta.
- Las cajas conduit suministradas deben ser para áreas clasificadas, de acuerdo a norma UL 886, empaque de neopreno tipo oring, que cubra los requerimientos NEMA 4, según ASTM y formas de empleo acuerdo con las normas NEC y CNE (a prueba de explosión).
- La tubería conduit suministrada debe ser de acero rígido galvanizado tipo RMC/UL LISTED
- Para el suministro de materiales de electricidad e instrumentación se precisa que el CONTRATISTA debe incluir el certificado de calibración correspondiente.
- Para la Partida 30.00.11 se incluye el suministro del termopozo en correspondencia con la longitud del bulbo y conexiones del termómetro

**Forma de pago:**



Para todos los casos se pagará la partida por **Unidad (UND)** de material suministrado

|   |
|---|
| <b>31.00.00: SUMINISTRO DE MATERIALES PARA SISTEMA DE PROTECCION CATODICA DE FONDO DE TANQUES</b> |
|---|

✓ **Partidas del 31.00.01 al 31.00.09:** Materiales para sistema de protección catódica en fondo de tanques  
**Especificaciones:**

- Las partidas consisten en el suministro de materiales para sistema de protección catódica, teniendo en cuenta las normas aplicables, materiales especificados, dimensiones y entre otras características.
- La arena debe cumplir con las características indicadas en el Numeral 5.3 del API RP 651

**Forma de pago:**

Para todos los casos se pagará la partida por **Metro (M), Unidad (UND) y Metro cubico (M3)** de material suministrado según lo indicado en el formato de presupuesto.

**APÉNDICE 04 – PRECISIONES TÉCNICAS****I. PINTURA INDUSTRIAL**

La limpieza y pintura de las estructuras, equipos, tuberías, etc. de las diversas unidades de la Refinería Talara, se efectuarán siguiendo las siguientes precisiones:

**a) LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE SUPERFICIES**

- Se considera dentro de estas partidas: la Mano de obra, los equipos (grupo electrógeno, compresor, recipiente a presión, bomba de alta presión), las herramientas, combustible y otros consumibles requeridos para su buena ejecución.
- La unidad de pago será metro cuadrado (m<sup>2</sup>).
- Para efectos del presente servicio se considerarán 3 tipos de preparación:

**Grado metal blanco SSPC-SP 5**

- Este es el método óptimo de limpieza, necesario para conseguir los mejores resultados. Se requiere aire comprimido seco y libre de aceite, de aproximadamente 100 PSI de presión a la salida de la boquilla de arenado.
- Después de la aplicación de chorro abrasivo, hay que limpiar el polvillo depositado, utilizando aire comprimido seco y preferentemente con escobillas.

**Grado a metal casi blanco SSPC-SP 10**

- Con este método, por lo menos 95% de la superficie queda libre de residuos visibles y el 5% aparecerá con muy ligeras sombras y estrías.
- Después de la aplicación del chorro abrasivo, hay que limpiar el polvillo depositado, utilizando aire comprimido seco y preferentemente con escobillas.

**Grado comercial SSPC-SP 6**

- Con este método, se obtiene la eliminación de impurezas, óxidos, y pintura antigua, pudiendo quedar restos de pintura en no más de 33% de la superficie. Se utilizará para inspección preliminar o cuando lo indique específicamente el ADMINISTRADOR o por una recomendación de ingeniería.
- Después de la aplicación del chorro abrasivo, hay que limpiar el polvillo depositado, utilizando aire comprimido seco y preferentemente con escobillas.
- Para los trabajos de arenado, el CONTRATISTA usará **arena** compuesta por partículas duras, limpias, exentas de cualquier sustancia extraña tal como polvo, aceite, grasa, materias orgánicas o sales solubles (máxima conductividad 300 mS/cm), PH mínimo 6.2 y máxima humedad 0.5%. La granulometría deberá ser tal que origine un perfil de rugosidad entre 1.5 y 2.0 mils, de modo que cumpla lo establecido en las normas técnicas mencionadas.
- Para los trabajos de granallado, se deberá considerar lo especificado en la norma SSPC-SP 14.
- El CONTRATISTA deberá suministrar la arena/granalla necesaria y deberá eliminar la arena/granalla “muerta” en forma continua, evitando su acumulación. Asimismo, deberá tomar precauciones para disponer siempre de arena/granalla seca, protegiéndola en períodos de lluvia, de forma que puedan brindar el servicio sin interrupciones.
- Para los trabajos de water-jetting, se aplicará lo especificado en las normas SSPC-SP WJ-1, SSPC-SP WJ-2 y SSPC-SP WJ-3, según corresponda.
- Para estos casos el CONTRATISTA deberá suministrar el agua tratada para la preparación de superficie o tratar el agua de la red de PETROPERÚ previamente de ser autorizado por el Administrador del Servicio.
- Los servicios de preparación de superficie podrán ejecutarse en Planta, en el Patio de arenado de PETROPERÚ o en un lugar que designe el CONTRATISTA, según sea requerido o sea factible, lo que serán coordinado con el Administrador del Servicio.
- Cumplimiento de normas de seguridad: El CONTRATISTA habilitará el lugar designado para la ejecución de los trabajos, de modo que el material contaminante ambiental **quede confinado en el lugar asignado** evitando que el viento lo disperse; y protegiendo adecuadamente (con toldos u otros elementos adecuados) al ambiente y al personal que realice el servicio.

**b) PINTURA INDUSTRIAL**

Los trabajos de pintura se harán de acuerdo con los siguientes Estándares de Ingeniería:

| Estándares y Procedimientos de PETROPERÚ (no limitativos) | Descripción de Estándares de Ingeniería de PETROPERÚ (no limitativos)                     |
|---|---|
| SI3-22-01   | Pintura Industrial – Procedimientos de aplicación.  |
| SI3-22-19   | Numeración de tanques   |
| SI3-22-23   | Pintura Industrial – Características del abrasivo para el arenado.                        |
| SI3-22-33   | Pintura Industrial – Código de colores para el pintado de las instalaciones de PETROPERÚ. |

| Estándares y Procedimientos de PETROPERÚ (no limitativos) | Descripción de Estándares de Ingeniería de PETROPERÚ (no limitativos)                    |
|---|--|
| SI3-22-39   | Pintura Industrial – Pintado exterior – Sistema epoxy – amina – poliuretano, de 2 capas. |
| SI3-22-41   | Preparación de superficies en aceros para la aplicación de pintura.                      |
| SI3-22-44   | Rotulado de tanques  |
| SI3-22-45   | Especificación Técnica para pintura No – Industrial.                                     |
| SI3-22-46   | Sistema epoxi amina cicloalifáticas (Superficies enterradas)                             |
| PROO2-1329 v.0  | Pintura Exterior – Sistema zinc inorgánico – Epoxico - Poliuretano.                      |
| PROO2-1330 v.0  | Pintura Exterior – Sistema base zinc orgánico – Epoxico - Poliuretano.                   |
| PROO2-1331 v.0  | Pintura sistema epóxico-poliuretano 3 capas preparación de superficie con Hydrojetting   |
| PROO2-1332 v.0  | Pintura exterior Sistema epoxico – poliuretano 3 capas.                                  |
| PROO2-1333 v.0  | Pintura Interior de Tanques – Sistema Epoxy Amina 100% sólidos                           |

- Las partidas de pintura incluyen: mano de obra, pintura, diluyentes, brochas, equipos (grupo electrógeno, compresor, recipiente a presión, etc.), herramientas, combustibles y otros consumibles requeridos.
- Incluyen también los productos químicos y demás aditivos que se requieran para la preparación de superficie mediante wáter-jetting.
- La unidad de pago será metro cuadrado (m<sup>2</sup>).
- El CONTRATISTA efectuará el pintado de acuerdo con lo detallado en las Especificaciones Técnicas de la pintura a aplicar. Asimismo, el sistema de pintura a emplear deberá ser compatible con el método de preparación de superficie aplicada.
- La compañía CONTRATISTA garantizará la aplicación de pintura de acuerdo a lo indicado a continuación: tres (03) años cuando sea pintado total y un (01) año para casos de resanes.
- La máxima corrosión aceptable en este periodo será de 0.1%, según norma ASTM 610. En caso de que la corrosión sea mayor a este porcentaje deberá ser reparado de inmediato, a todo costo, hasta obtener una corrosión de 0%. Esta garantía cubre todas las superficies pintadas, interiores y exteriores, intervenidas en el servicio.
- El CONTRATISTA deberá mantener en forma permanente y a su costo, Inspectores Especializados en trabajos de pintado industrial. Esto deberá cumplirse durante la ejecución de todo proceso de pintado, de tal forma de garantizar a priori los buenos resultados de estas aplicaciones.
- Cuando se realicen trabajos de pintado de forma simultánea, el CONTRATISTA deberá mantener más de un Inspector Especializado de trabajos de pintado, de tal forma de no reducir o detener el avance de los trabajos, sin embargo, si a criterio del CONTRATISTA le resultará suficiente mantener uno solo, será de su responsabilidad toda demora y consecuentemente se le aplicará la sanción de mora respectiva.
- Al finalizar cada trabajo de pintado, será obligación del CONTRATISTA emitir el Reporte Técnico respectivo, detallando de forma amplia los trabajos efectuados, conclusiones y recomendaciones.
- La pistola de propulsión debe contar con boquillas apropiadas y en buen estado mecánico, para evitar problemas de chorreado o sobre espesor.
- El CONTRATISTA deberá disponer de equipos adecuados para los diferentes tipos de pintura requeridos, teniendo especial cuidado en el caso de la aplicación de pinturas de zinc inorgánico.
- El CONTRATISTA deberá disponer como mínimo de un medidor de espesores digital para pinturas y medidores de adhesión de pinturas tipo manual del tipo equivalente a la marca y modelo Elcometer Model 107 y galgas de medición de película húmeda.
- Para el inicio de los trabajos de pintura, antes, el CONTRATISTA presentara procedimientos detallado de trabajo de pintura desde la preparación de superficie hasta el acabado pasando por las pruebas necesarias.
- Adicionalmente el CONTRATISTA deberá controlar la presencia de pinholes para lo cual deberá disponer de los instrumentos apropiados, así como el equipo Holiday detector. Estos equipos deberán contar con certificados de calibración vigentes y será empleado por personal capacitado.
- En caso de falla del sistema de pintura, PETROPERÚ lo comunicará a el CONTRATISTA, quien deberá proceder a reparar la falla sin costo alguno para PETROPERÚ, acción inmediata e independiente a cualquier reclamo que el CONTRATISTA efectué a su proveedor de pintura.
- En caso de que el CONTRATISTA no proceda a reparar la falla en un plazo máximo de siete (07) días, de recibida la comunicación por escrito, se ejecutará la carta fianza correspondiente.

#### c) CONTROL DE CALIDAD

Para los trabajos de pintura, se deberán seguir las técnicas de pintado apropiadas que permitan el cabal cumplimiento de los estándares mencionados. Para tal efecto, se deberán seguir las siguientes pautas:

- El CONTRATISTA deberá efectuar continuamente el auto control de calidad de sus trabajos, de modo que las correcciones que deba hacer luego de la inspección que efectúe PETROPERÚ, sean mínimas.
- El CONTRATISTA deberá contar con un **Asesor Técnico por parte del fabricante o proveedor** de la pintura que utilice, quien deberá elaborar, como mínimo, un **Informe Técnico** por cada Orden de trabajo terminada. Esta condición deberá cumplirse para aprobar las valorizaciones.
- El CONTRATISTA deberá efectuar la óptima preparación de la superficie a pintar.
- Es de suma importancia el **control del espesor de la película de pintura** mediante el uso de instrumentos magnéticos, el CONTRATISTA verificará en forma continua que se está aplicando los espesores apropiados de acuerdo a cada Estándar de Ingeniería.
- Igualmente, por ser necesario, el CONTRATISTA verificará la temperatura de rocío y demás aspectos técnicos necesarios para una óptima aplicación de la pintura. Para tal efecto, deberá mantener a la vista los patrones de preparación de superficie, dos termómetros ambientales (bulbo frío y bulbo caliente), un higrómetro y una carta psicométrica referida al punto de rocío en la oficina de atención del Ingeniero Responsable del Servicio.
- Es indispensable que el CONTRATISTA disponga permanentemente en el sitio, de los instrumentos necesarios: higrómetros, termómetros, calibradores de película seca y húmeda, detectores de pinholes, etc.
- PETROPERÚ, podrá verificar la preparación de superficies, mezclas, aplicaciones de pintura, etc., en salvaguarda de la calidad del servicio, lo cual no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad. En caso de observarse alguna deficiencia, el CONTRATISTA deberá efectuar **a su costo** las correcciones necesarias en forma **inmediata**.
- El CONTRATISTA presentará un reporte de espesores de película seca, capa por capa de la pintura aplicada y los resultados reportados podrán ser verificados por PETROPERÚ, cualquier corrección será a costo del CONTRATISTA.
- El CONTRATISTA habilitará el lugar designado para la ejecución de los trabajos (de pintura) ya sea en su taller o instalaciones de PETROPERÚ, de modo que el material contaminante ambiental **quede confinado en el lugar asignado** evitando que el viento lo disperse; y protegiendo adecuadamente (con toldos u otros elementos adecuados) al ambiente y al personal que realice el servicio.

## II. OBRAS CIVILES

Para los trabajos de obras civiles y protección ignífuga la CONTRATISTA deberá considerar lo siguiente:

### a) Materiales

#### a.1) Cemento

El cemento a utilizarse será: Portland tipo MS, que cumpla con las normas de ASTM – C 150, AASTHO M-85 y se enviarán muestras a un laboratorio especializado a fin de que lo estipulado en las normas garantice la buena calidad en forma periódica.

Normalmente este cemento se expende en bolsa de 42.5 Kg (94 Lbs/bolsa). Éste podrá tener una variación de  $\pm 1\%$  del peso indicado; también se puede usar cemento a granel para el cual debe contarse con un almacenamiento adecuado para que no se produzcan cambios en su composición y características físicas.

#### a.2) Agregados

Las especificaciones están dadas por las normas ASTM – C 33, tanto para los agregados finos, como para los agregados gruesos; además se tendrá en cuenta las normas ASTM – D 448, para evaluar la dureza de los mismos.

#### a.3) Agregados Finos, Arena de Río o de Cantera:

- Debe ser limpia, silicosa y lavada y de granos duros, resistente a la abrasión, lustrosa; libre de polvo, terrones partículas suaves y escamosas, esquistos, pizarra, álcalis, materias orgánicas, etc.

- Se controlará la materia orgánica por lo indicado en ASTM C40, la granulometría por ASTM C117.
- Los porcentajes de sustancias perjudiciales en la arena no excederán los valores siguientes:

| Material   | % Permisible por Peso |
|--|-----------------------|
| Material que pasa por malla Nro.200 (ASMT C – 117)   | 3                     |
| Lutitas, (ASTM C- 123, gravedad específica de líq. Denso, 1.95)  | 1                     |
| Arcilla (ASTM – C – 142)   | 1                     |
| Total, de otras sustancias deletéreas (tales como álcalis, Mica, granos cubiertos de otros - materiales partículas Blandas o escamosas y turba | 2                     |
| Total, de todos los materiales deletéreos  | 5                     |

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada y al probarse por medio de mallas standard (ASTM - Desig. C – 136)

La arena será considera apta, si cumple con las especificaciones. Para verificar esto se deberá realizar las pruebas correspondientes.

#### a.4) Agregado Grueso

- Deberá ser de piedra o grava, rota o chancada, de grano duro y compacto, la piedra deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, manga u otra sustancia de carácter deletéreo. En general, deberá estar de acuerdo con las normas ASTM–C–33.
- Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes, que pueden ser efectuadas por el Supervisor y/o Inspector cuando lo considere necesario ASTM–C–88, ASTM–C–127. Deberá cumplir con los siguientes límites:
- 1/5 de la menor separación entre los lados de los encofrados
- 1/3 del peralte de la losa
- $\frac{3}{4}$  del espaciamiento mínimo o libre entre varillas o paquetes de varillas.
- Ante la presencia de gran densidad de armadura se podrá reducir el tamaño de la piedra hasta obtener una buena trabajabilidad del concreto, siempre y cuando cumpla con el Slump o asentamiento requerido y que la resistencia del mismo sea la requerida.

#### a.5) Confitillo

- Será procedente de la cantera que cumpla con las normas reglamentadas para este tipo de material, siendo el tamaño máximo de  $\frac{3}{4}$ ", compuesto de partículas fuertes, duras, limpias, libres de polvo, películas de ácidos, materias orgánicas, escamas, terrones u otras sustancias perjudiciales.
- De granulometría uniforme, usándose el material que pasa por la malla 100 como mínimo y la malla de  $\frac{3}{4}$ " como máximo, esta prueba se debe ejecutar antes de que entren en contacto con los componentes del concreto y por lo menos semanalmente.
- Para la elaboración de concreto  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ , solo podrán usarse los agregados con previa presentación de un certificado expedido por un laboratorio que cuenta con la aprobación del supervisor. En caso de que la granulometría impida su uso como tal, el material será zarandeado separando la arena gruesa y la piedra, que deben cumplir las presentes especificaciones.

#### a.6) Agua

- El agua a emplearse en las preparaciones del concreto, en principio debe ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceite, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas partículas de humus, fibras vegetales, etc.
- Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las exigencias ya anotadas y que no sean aguas duras con contenidos de sulfatos. Se podrá usar agua no potable sólo cuando el producto de cubos de mortero probados a la compresión a los 7 y 28 días dé resistencias iguales o superiores a aquellas preparadas con agua destilada potable. Para tal efecto se ejecutarán pruebas de acuerdo con las normas ASTM- C 109

#### **b) Aditivos**

- Se deberá utilizar aditivo epóxido para unir concreto endurecido con concreto nuevo, este deberá de ser de marca reconocida.
- No se permitirá el uso de productos que contengan cloruros de calcio o nitratos.

- El CONTRATISTA deberá usar los implementos de medida adecuados para la dosificación de aditivos; se almacenarán los aditivos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, controlándose la fecha de expiración de los mismos, no pudiendo usarse los que hayan vencido a la fecha. En caso de emplearse aditivos, estos serán almacenados de manera que se evite la contaminación, evaporación o mezcla con cualquier otro material.
- Para aquellos aditivos que se suministran en forma de suspensiones o soluciones inestables debe proveerse equipo de mezclado adecuados para asegurar una distribución uniforme de los componentes.
- Los aditivos líquidos deben protegerse de las temperaturas extremas que puedan modificar sus características.
- En todo caso los aditivos a emplearse deberán estar comprendidos dentro de las especificaciones ASTM correspondientes, debiendo el CONTRATISTA suministrar pruebas de esta conformidad, para lo que será suficiente un análisis preparado por el fabricante del producto.

### c) Diseño de Mezcla

- El CONTRATISTA hará sus diseños de mezcla, los que deberán estar respaldados por los certificados de ensayos efectuados en laboratorios competentes; en estos deben indicar las proporciones, tipo de granulometría de los agregados, calidad en tipo y cantidad de cemento a usarse, así como también la relación agua cemento; los gastos de estos ensayos son por cuenta del CONTRATISTA.
- El CONTRATISTA deberá trabajar en base a los resultados obtenidos en el laboratorio siempre y cuando cumplan con las normas establecidas y presentará un diseño de mezcla para cada tipo de concreto a emplear y en caso emplear otra cantera, será exigible la presentación de nuevos ensayos y un nuevo diseño de mezcla.

### d) Almacenamiento de Materiales

#### d.1) Cemento

- Se utilizará cemento tipo MS. Con resistencia moderada a los sulfatos.
- El lugar para almacenar este material deberá estar protegido. De manera referencial debe estar constituido por una losa de concreto un poco más elevada del nivel del terreno natural con el objeto de evitar la humedad del terreno que perjudica notablemente sus componentes.
- Deberá apilarse en rumas de no más de 10 bolsas lo que facilita su control y fácil manejo. Se irá usando el cemento en el orden de llegada a la obra. Las bolsas deben ser recepcionadas con sus coberturas sanas, no se aceptarán bolsas que lleguen rotas y las que presentan endurecimiento en su superficie. Asimismo, deben contener un peso de 42.5 Kg. de cemento de cada una.

#### d.2) Agregados

- Para el almacenamiento de los agregados se debe contar con un espacio suficientemente extenso de tal forma que se puedan almacenar los diferentes tipos de agregados sin que se mezclen entre ellos.

### e) Dosificación

- Con el objeto de alcanzar las resistencias establecidas para los diferentes usos de concreto, sus elementos deben ser dosificados en proporciones de acuerdo a la cantidad y volumen en que debe ser mezclado.
- Los materiales deben ser certificados por un laboratorio competente que haya ejecutado las pruebas correspondientes de acuerdo con las normas prescritas por la ASTM. La dosificación debe ser realizada en peso.

### f) Consistencia

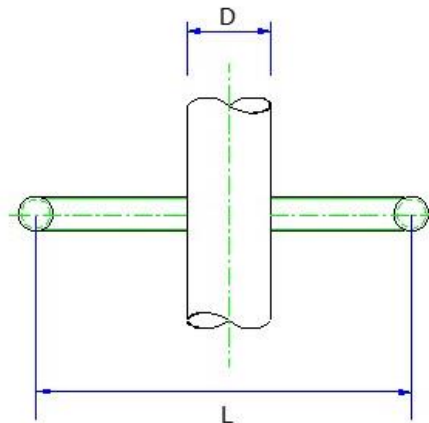
- Las proporciones de arena, piedra, cemento, agua convenientemente mezclados debe presentar un alto grado de trabajabilidad, ser pastosa a fin de que se introduzca en los ángulos de los encofrados, envolver íntegramente los refuerzos, no debiéndose producir segregación de sus componentes sean estos: arena, piedra, cemento y agua, siendo este último elemento de primordial importancia.
- En la preparación del concreto se tendrá especial cuidado de tener la misma relación agua – cemento para que esté de acuerdo con el Slump previsto en cada tipo de concreto a usarse; a mayor uso de agua es mayor el Slump máximo será de 4 “.

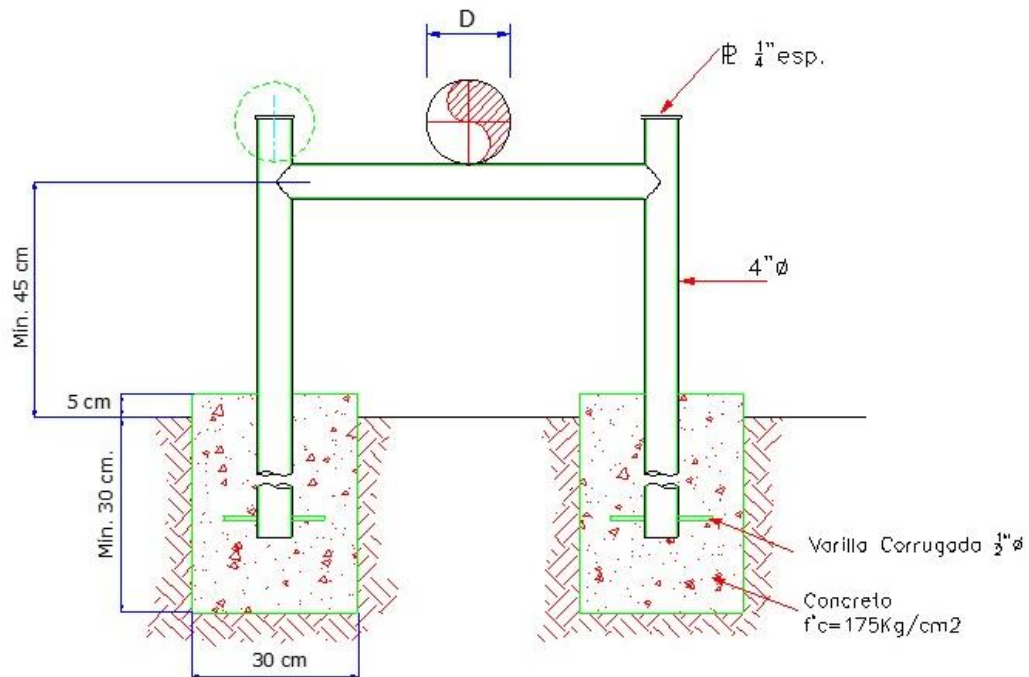
**g) Mezclado**

- Los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidad definida deben ser reunidos en una sola masa, de características especiales, esta operación debe realizarse en una mezcladora mecánica.
- El CONTRATISTA deberá proveer el equipo apropiado al volumen de la obra a ejecutar y solicitar la aprobación del inspector de la Obra.
- La cantidad especificada de agregados que deben mezclarse será colocada en el tambor de la mezcladora cuando ya se haya vertido en esta por lo menos el 10% del agua dosificada, el resto se colocará en el transcurso de los 25% del tiempo de mezclado debe tenerse adosado a la mezcladora instrumentos de control tanto para verificar el tiempo de mezclado y verificar la cantidad de agua vertida en el tambor.
- En caso de la adición y/o uso de aditivos, estos serán incorporados como soluciones empleando el sistema de dosificación y entrega recomendado por el fabricante.
- El concreto contenido por el tambor debe ser utilizado íntegramente si hubiera sobrante este se desechará debiendo limpiarse el interior del tambor, no permitiéndose que el concreto se endurezca en su interior.
- La mezcladora debe ser mantenida limpia. Las paletas interiores de tambor deberán ser reemplazadas cuando hayan perdido 10% de su profundidad.
- El concreto será mezclado solo para su uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer o fraguar sin haber sido empleado será eliminado.
- Así mismo se eliminará todo concreto al que se haya añadido agua posteriormente a su mezclado sin aprobación específica del Supervisor de la Obra.

**h) Colocación**

- Antes de iniciar la operación de colocación del concreto, el CONTRATISTA debe comunicarlo a la inspección a fin de que emita el pase o autorización respectiva del encofrado y de la armadura, la colocación debe ser continua y fluida. Se empleará vibrador eléctrico u operado con Diesel para la compactación del mismo, no se empleará el vibrador para mover el concreto de un punto a otro.
- No se permitirá la sobre vibración, el tiempo de vibración será de 5 a 15 segundos en cada punto.

**III. DIAGRAMA SOPORTE TIPO H**



Notas:

1. Concreto, calidad  $F'c = 175 \text{ kg/cm}^2$  mínimo.
2. Dimensiones según requerimientos locales.
3. Tuberías de acero al carbono, ASTM A53 o equivalente.
4. La tapa del tubo vertical se soldará en sitio. Previamente el tubo vertical, una vez instalado sin tapa, será rellenado con una mezcla muy fluida de concreto, de manera que se llene en su totalidad.

#### IV. PROCEDIMIENTO PARA EL MONTAJE DE AISLAMIENTO

##### INSTALACION DE AISLAMIENTO TÉRMICO Y CUBIERTAS.

###### Precauciones antes de la instalación del aislamiento.

- El Inspección del área de trabajo que este liberada y señalizada, establecer con el cliente un área de ubicación del personal que realizara los trabajos.
- Antes de comenzar los trabajos se verificará que los tanques estén liberados para instalar el aislamiento térmico.
- Se debe hacer la inspección visual de limpieza de los tanques que estén libres de humedad, polvo, grasas, etc. La instalación del aislamiento deberá hacerse sobre superficies secas.
- Se debe comprobar que los andamios a utilizar estén debidamente liberados y aprobados para su uso.

###### Instalación de soportes para el aislamiento.

- Los anillos distanciadores fabricados previamente en taller de platinas de fierro  $3/16'' \times 2''$  con topes de varilla liso  $\varnothing 3/8''$  soldadas a las platinas; se instalaran alrededor del cuerpo del tanque y se fijaran al mismo soldando dichos topes al tanque mediante proceso de soldadura SMAW según especificaciones de WPS aprobado, el soldeo de los topes del anillo distanciador al tanque será secuencialmente dejando un tope para que el anillo distanciador absorba las posibles contracciones y dilataciones propias del tanque.



- La distancia entre cada anillo no debe ser mayor al ancho de la plancha de cubierta de acabado, colocándose de tal manera que al fijar las planchas a los anillos se logre el correcto traslape entre planchas de cubierta de acabado.
- Una vez colocado los soportes se debe retocar las partes soldadas con pintura de acuerdo a las especificaciones establecidas por el cliente según procedimiento para preparación de superficie y aplicación de pintura; el color a aplicar se hará de acuerdo al código de colores de PETROPERU. (Ver figura N° 03).

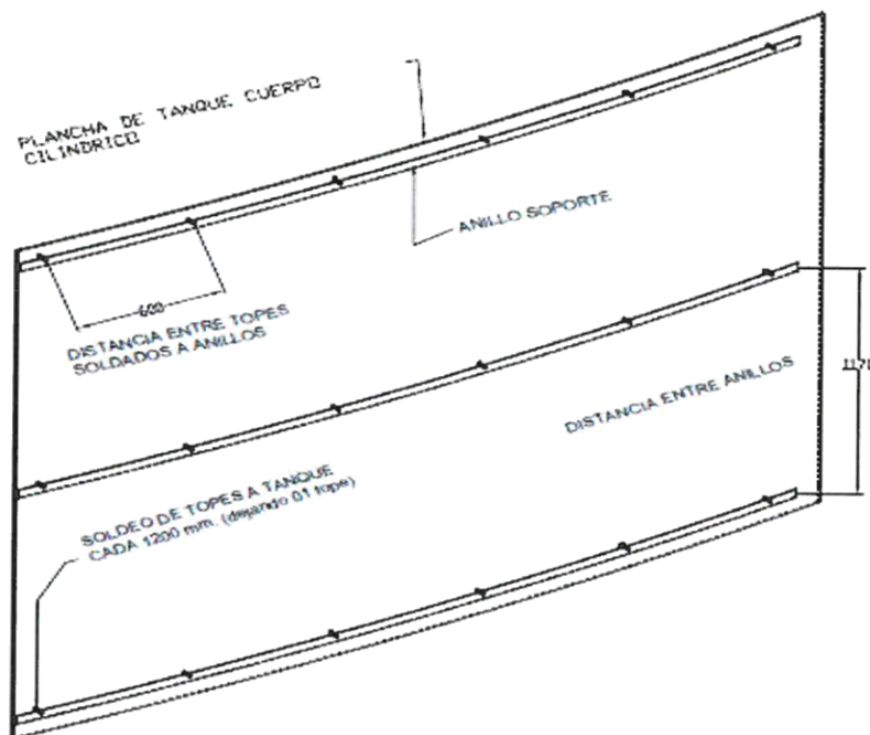


Figura N° 03

**Instalación de mantas de aislamiento térmico.**

- El aislamiento térmico de Lana Mineral de roca se instalara alrededor de los tanques asegurándolas con alambre galvanizado y fijándolas a los anillos distanciadores, se instalaran a la medida que cubra íntegramente cada anillo con el espesor especificado, las juntas longitudinales serán traslapadas para evitar puentes térmicos.
- La colocación del material aislante se empezará de abajo hacia arriba al tresbolillo y por anillos, evitando la coincidencia de las juntas en sentido vertical entre cada anillo instalado.
- La colocación empezará desde el primer anillo de soporte colocado a una distancia mínima de 200 mm sobre la plancha de fondo del tanque para prevenir filtración de agua.
- Con el fin de minimizar el tiempo de exposición a la intemperie del material aislante cada anillo se protegerá con la cubierta de acabado a la mayor brevedad posible. En caso de condiciones climatológicas adversas se tomaran las medidas de protección adecuadas para salvaguardar la calidad del material empleado, para esto se colocara sobre el material aislante expuesto mantas de plástico de tal forma que cubran las partes de aislamiento no cubiertas y evitar así que se puedan mojar o absorber humedad en caso de lluvias
- Las mantas empleadas se sujetaran en zigzag empleando alambre galvanizado. La unión entre mantas se cocerán con alambre galvanizado.

**Instalación de cubierta metálica.**

- Las cubiertas de acabado se habilitaran de acuerdo a las medidas previamente tomadas y se fabricaran de tal manera que faciliten su manipuleo e instalación. Estas cubiertas no serán de longitud mayor a 4000 mm cada una para asegurar su fácil traslado a niveles superiores. El peso de cada cubierta de acabado es de aproximadamente 11 kg, la maniobra para trasladar las cubiertas será de manera manual haciendo uso de cada nivel del andamiaje, para ello se debe disponer de 02 técnicos en un nivel inferior y 02 técnicos en el siguiente nivel superior, teniendo en cuenta que solo, cuando los 02 técnicos del nivel superior tengan sujeta la cubierta de acabado, los 02 técnicos del nivel inferior liberaran el material y retiraran las manos del plano vertical de traslado. El área de traslado será el espacio libre entre el cuerpo del tanque y la parte interna del andamiaje.
- La colocación de las cubiertas de acabado se empezará de abajo hacia arriba desde una distancia mínima de 200 mm.
- Las planchas de cubierta metálica previamente habilitadas se fijaran sobre los anillos de soporte y se aseguraran entre sí mediante remaches ciegos de aluminio.
- La colocación de las cubiertas metálicas se hará de abajo hacia arriba por anillos, evitando la coincidencia de las juntas en sentido vertical entre cada anillo instalado.
- Los ganchos "S" fabricados del mismo material de aluminio de la cobertura se emplearan para la fijación temporal en sentido vertical de las planchas de cobertura; estos ganchos se retiran o embeben bajo las cubiertas de aislamiento antes de fijar las mismas a los anillos distanciadores.
- El traslape mínimo entre cubiertas será de 50 mm en sentido vertical y 50 mm en sentido horizontal, tanto para las cubiertas del cuerpo cilíndrico y el techo.
- La fijación de las cubiertas metálicas será con remaches de aluminio a una distancia mínima de 150 mm en sentido vertical y 255 mm en sentido horizontal.
- El traslape se realizará de manera que la plancha superior monte a la inferior para evitar la entrada de agua de lluvias.
- Los cortes que se hagan en las cubiertas para las boquillas de salida deben ser rematados con chapas y selladas con Silicona Industrial para asegurar el sellado.

## V. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SELLO PRIMARIO Y SECUNDARIO

**Sello Primario de Zapata Metálica con barras y platos de empuje en Acero Inoxidable Austenítico y barrera de vapores en Teflón Laminado Material: Acero Inoxidable 304 / Ø 30.066m.**

Sello Primario Mecánico de Zapata Metálica, tipo tijera, con tela de barrera de vapores, de Teflón Laminado 10 Mil. El sello está conformado de Zapatas en acero inoxidable Austenítico, calibre 18; Sujetador/colgador de Zapata en acero inoxidable, calibre 14; Canaleta aprensadora de zapata de 7 ¼" en acero inoxidable, calibre 16; Barra aprensadora de anillo perimetral de 15 ¼" en acero inoxidable, calibre 12; Barras de empuje en acero inoxidable, calibre 16, (templadas a ¼);

Platos de empuje en acero inoxidable, calibre 16 (Templadas a ¼); Tela de barrera de vapores, de Teflón laminado 10 Mil; Tornillería en acero inoxidable serie 300.

**Sellos Secundario en Acero Inoxidable 304 / Ø 30.066m.**

Sello Secundario en Acero Inoxidable Austenítico, Tipo Wiper-Wiper. Cada sello está compuesto en láminas / platos de empuje en acero inoxidable, extendiéndose hacia la parte superior e inferior del anillo perimetral. calibre 18, ¼ de dureza; Canaleta aprensadora de anillo perimetral en acero inoxidable, calibre 16, de 15 ¼; limpiador (hule) de Buna especial para trabajar con crudos (Elastomeric Wiper Tip) de 5" de ancho x ½" de espesor; Neosponge Tape (Closed Cell Gasket) colocado entre el rim y el sello secundario; Tela de barrera de vapores, de Teflón laminado 10 mil; Bandas de derivación a tierra (Shunts) en acero inoxidable 304, calibre 26 de 2"x 16". Tornillería en acero Inoxidable.

(Shunts) en acero inoxidable 304, calibre 26 de 2"x 16". Tornillería en acero Inoxidable.

### Notas Relevantes

- ✓ El material del sello primario y secundario deberá cumplir lo exigido en **API 650 Anexo H.4.4 Peripheral Seals**.
- ✓ Para la fabricación del sello primario y secundario, se deberá proporcionar el diámetro del Tanque y reporte de verticalidad y redondez, la cual deberá estar de acuerdo con lo indicado en **API 653 Acápites 10.5, 10.5.2, 10.5.3 Edición 2014**, para un tanque que se encuentra en reparación.
- ✓ Se deberá tener en cuenta los tipos de juntas (soldadas o remachadas), detallados en el **Cuadro N°1**
- ✓ El mecanismo de los raspadores de parafina deberá estar compuesto por raspadores montados en el borde inferior de la zapata primaria.
- ✓ Cualquier sistema de sello primario de zapata, equipado con raspadores de parafina, deberá estar equipado también con puntos de aplicación de presión adicionales localizados apenas por encima de los raspadores de parafina, para asegurar que el borde inferior de la zapata se mantenga firmemente a la pared del tanque durante la operación.
- ✓ Los segmentos de raspadores de parafina deben estar hechos de acero inoxidable endurecido, para proveer tensión de resorte y evitar ceder al pasar sobre soldaduras, cortezas, etc.

## **APÉNDICE 05 – EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y EPPS**

El CONTRATISTA deberá demostrar con facturas, guías, contratos de alquiler, promesa de compra que cuenta **como mínimo** con los siguientes equipos, los cuales serán verificados por el Administrador del Servicio antes del inicio del contrato.

El CONTRATISTA es responsable de garantizar la seguridad de sus equipos, herramientas y otras facilidades.

Se indica que el CONTRATISTA es el único responsable de garantizar la seguridad y el cuidado de sus herramientas, equipos y otras facilidades, por lo tanto, PETROPERÚ S.A. no se responsabiliza por la pérdida de cualquier herramienta o implemento de seguridad.

### **Principales equipos y herramientas del Contrato:**

- 01 grúa de 120 TON como mínimo
- 02 tractores de 450 HP
- 02 carretas de 40 TON
- 400 cuerpos de andamios
- 02 plataformas de trabajo elevadora móvil, o **Manlift**, (PTA), para realizar trabajos en altura, en lugares de difícil acceso para las grúa o sistemas de Andamios, que pueda desplazarse lateralmente, y hacer giros en 360 grados de derecha a izquierda, por operación.
- 02 compresores de aire como mínimo 750 cfm, los equipos deben tener una antigüedad no mayor a 10 años. El Motor diésel con silenciador, compresor tipo rotativo. Equipo silencioso. Incluye manifold con conexiones para mangueras con uniones rápidas (4 conexiones mínimas). Equipo remolcable o sobre tráiler con ruedas de jebe.
- 01 camión taladro tipo Bobcat S150
- 01 cargador frontal con cuchara de 4.5 m3
- 01 retroexcavadora
- 01 motoniveladora
- 01 rodillo
- 01 equipo de hidrolavado de mínimo 5000 Psi
- 01 extractor de gases

### **Principales equipos y herramientas POR TANQUE:**

- Los portacamps (oficina, herramienta, almacén y el comedor tipo iglú) serán por tanque a intervenir.
- Baños químicos portátiles (Disal o similar)
- 01 grupo electrógeno a combustión interna diésel de mínimo 500 kW
- 05 equipos de soldadura SMAW por tanque
- 05 equipos de soldadura GMAW por tanque
- 01 camión plataforma con brazo hidráulico grúa tipo de como mínimo de 25 Toneladas con una antigüedad no mayor de 5 años por operación. Incluye combustible, operador y 02 rigger por tanque de almacenamiento.
- 01 camioneta doble cabina con motor diésel, con una antigüedad no mayor de 5 años por tanque
- Para los equipos de combustión, máquinas y vehículos, deben presentar certificado de evaluación de gases de escape de una empresa o institución de calificada, a inicio y cada 4 meses durante el servicio, incluye chofer y operadores
- 05 equipos de oxicorte completo con reguladores, válvulas, manguera melliza 30 metros de largo, juego de boquillas corte y calentamiento
- Esmeril eléctrico portátil grande de 1,800 watts, tipo angular para discos de 7" Ø. Cable de alimentación 15 metros de largo, con guarda y llave de ajuste, con sistema portátil tipo "Baby". De 800 a 1,000 Watts, tipo angular, para discos de 4" Ø.
- Equipos completos de confinamiento del material contaminante para evitar la dispersión de los mismos al medio ambiente.

### **HERRAMIENTAS:**

- El CONTRATISTA deberá suministra las Herramientas y facilidades diversas en la proporción de los trabajos que no interrumpa las actividades cuando se ejecuten actividades de mantenimiento en paralelo.
- **Sin limitarse a ellos la relación de herramientas para el Contrato y por tanque para el CONTRATISTA, es como se indica a continuación.**

| DESCRIPCIÓN DE LAS FACILIDADES: CONTRATISTA CONDICIONES TÉCNICAS  | DESCRIPCIÓN DE LA FACILIDAD: CONTRATISTA CONDICIONES TÉCNICAS, SEGÚN CANTIDAD DE TANQUE A INTERVENIR |          |          |          |          |           |
|---|--|----------|----------|----------|----------|-----------|
|   | 1 Tanque   | 2 Tanque | 3 Tanque | 4 Tanque | 5 Tanque | >5 Tanque |
| 11 tecles de 1000 kg.   | 1  | 2        | 3        | 4        | 5        | 11        |
| 11 tecles de 2000 kg.   | 1  | 2        | 3        | 4        | 5        | 11        |
| 08 estrobos de ¾" Ø x 15 pies de longitud.  | 2  | 2        | 3        | 3        | 4        | 8         |
| 08 estrobos de 1" Ø x 15 pies de longitud.  | 2  | 2        | 3        | 3        | 4        | 8         |
| Eslingas Guayas y Grilletes entre 500 y 2000 kg.  | Eslingas Guayas y Grilletes en proporción al número de Tecles y estrobos                             |          |          |          |          |           |
| 07 lonas de 4 x 4 metros.   | 1  | 2        | 2        | 3        | 3        | 7         |
| 05 caballetes con tubo de 3 ó 4" Ø.   | 2  | 2        | 2        | 3        | 3        | 5         |
| 07 Fajas de 2" ancho x 20 pies de longitud.   | 2  | 2        | 2        | 3        | 3        | 7         |
| 07 Fajas de 3" ancho x 20 pies de longitud.   | 2  | 2        | 2        | 3        | 3        | 7         |
| 165 llaves de diversas medidas y tipos de boca, de golpe, entre ¼" hasta 2 1/4".  | 55 llaves por cada operador / Técnico / Artesano   |          |          |          |          |           |
| 07 Uñas separadoras de bridas.  | 6  | 6        | 6        | 6        | 6        | 7         |
| 07 Alineadores de Tuberías de 4", 6", 8", 10".  | 1  | 1        | 2        | 2        | 3        | 7         |
| 04 esmeriles de banco.  | 1  | 1        | 1        | 2        | 2        | 4         |
| 14 reflectores IP67 (Explosión Proof).  | 2  | 4        | 6        | 8        | 10       | 14        |
| Guías de luz con 100 metros de cable.   | En proporción al número de Reflectores   |          |          |          |          |           |
| 07 herramientas cortadoras de tubos en frío, para rangos entre 2" a 16".  | 2  | 2        | 4        | 4        | 4        | 7         |
| 07 tarraja manual rango hasta de 2" Ø.  | 1  | 2        | 2        | 2        | 3        | 7         |
| 02 Herramientas manuales macho de roscar de ½" y 3/8" Ø.  | 2  | 2        | 2        | 2        | 2        | 2         |
| 02 tilfor de 3 T.M. de capacidad.   | 1  | 2        | 2        | 2        | 2        | 2         |
| 07 set de combas de bronce de 5 y 10 libras.  | 2  | 2        | 4        | 4        | 6        | 7         |
| 07 escuadras y nivel para calderero.  | 2  | 2        | 4        | 4        | 6        | 7         |
| 07 winchas verificadas en las medidas de 5 metros y de 50 metros.   | 2  | 2        | 4        | 4        | 6        | 7         |
| 05 juegos de sogas de nylon nuevas (sin empastes) de mínimo 1" Ø para maniobras, cada juego deberá tener una longitud mínima de 50 metros.          | 2  | 2        | 4        | 4        | 4        | 5         |
| 250 bolsas de polietileno para almacenamiento de materiales solidos contaminados con hidrocarburos entre estos trapos, maderas, tierra entre otros. | 30   | 60       | 90       | 120      | 180      | 250       |

**IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD:**

- Ropa antífama a todo el personal de acuerdo con la circular GCAS-SSSO-091-2020.
- Máscaras protectoras buco-nasales con doble filtro para vapores orgánicos, guantes, casco color verde, zapatos de seguridad, suficiente para todo el personal.
- Linternas a prueba de explosión, arnés con amortiguadores para caídas para todo el personal que trabajará en la Zona; Los equipos deberán estar en buen estado y de marcas reconocidas MSA o 3M, otros con garantía.
- Detector de gases para determinar explosividad del área, con certificado de calibración vigente.
- Detector de energía eléctrica portátil (tipo lapicero).
- Extintores de 30 libras con certificaciones UL o FM, para cubrir frentes de trabajo mínimo con tres (03) equipos por tanque.
- Explosímetros de detección de gases combustibles y/o explosivos o contaminantes

**FACILIDADES**

- Equipos de comunicación intrínsecamente seguros, para cada ingeniero responsable por tipo de trabajo, incluido el responsable del servicio, así como para cada Supervisor CASS.
- Módulos prefabricados tipo portacamp que sirvan como almacén central y otro como centro de operaciones del CONTRATISTA.
- Cajas de herramientas seguras, para trabajos descentralizados, recurrentes y equidistantes de su contenedor.
- Conos de seguridad mínimo diez (10) por tanque en mantenimiento, para delimitación de áreas de tránsito de vehículos y de personas.
- Malla anaranjada para delimitar las áreas de trabajo, por tanque en mantenimiento en los Metros lineales, que cumpla con los requerimientos de seguridad.
- Cualquier otro que pudiera ser necesario.

## **APÉNDICE 06 – HERRAMIENTAS Y EQUIPOS POR ESPECIALIDAD**

En adición a las herramientas proporcionadas, **y el carro de Herramientas**, el CONTRATISTA deberá proporcionar por especialidad las siguientes herramientas y equipos:

El costo de dichas herramientas estará incluido en el costo de la partida. Estas herramientas serán verificadas por el Administrador del Servicio antes del inicio del servicio.

### **SOLDADOR:**

Cada soldador asignado al servicio deberá contar como mínimo con:

- Tenaza y cable para soldar de 3 Metros
- Esmeril angular para piedra de 4" o 7" y escobilla circular con conector industrial.
- Extensión con cable monofásico AWG 14 de unos 100 pies de longitud como mínimo (en adición a los 100 pies que tiene la máquina).
- Horno porta electrodos de 2Kg de capacidad.
- Arnés + eslingas
- Conexión tipo rabo para las máquinas multiproceso
- Conexión tipo rabo para las máquinas TIG
- Carro porta cilindro
- Equipos de corte con arcair
- Llave expansiva de 10 pulg
- Manguera para argón de 20mts
- Manguera para oxígeno de 20mts
- Máquina de soldar diésel SMAW > 400 amp y/o máquina de soldar eléctrica SMAW y/o Máquina de soldar GMAW.
- Pinza masa
- Pinza porta electrodo
- Pulidora de 4-1/2"
- Rack de 4 máquinas multiproceso
- Soporte tipo burro
- Trípode soporte
- Wincha, Piqueta, Cincel, Martillo de bola.

### **CORTADOR**

Cada cortador asignado al servicio deberá contar con:

- Equipo de corte o de calentar completo, con boquillas de corte y una boquilla de calentar, con una manguera melliza de 100 pies y una extensión de igual medida. Los manómetros deberán estar en buenas condiciones (dependiendo del proceso de corte).
- Encendedor de fricción
- Limpia boquillas.
- Equipo de corte por plasma de hasta 2" de espesor (dependiendo del proceso de corte).
- Llave francesa 12".
- Plantillas para marcar biseles.
- Punto Centro
- Compás y tramo para corte circular.
- Wincha, Piqueta, Cincel, Martillo de bola.
- Escuadra
- Nivel

### **ESMERILADOR**

Cada esmerilador asignado al servicio deberá contar con:

- 01 esmeril angular de 4" Ø para disco de corte, desbaste o escobilla circular con conector industrial.
- 01 esmeril angular de 7" Ø para disco de corte, desbaste o escobilla circular con conector industrial.
- 01 extensión con cable monofásico AWG 14 de unos 100 pies de longitud como mínimo (en adición a los 100 pies que tiene la máquina).
- 01 wincha de 3 metros.
- 01 piqueta
- 01 cincel
- 01 martillo de bola de 2.5 lb.
- Tiza de calderería
- Equipo de protección para cortar: careta, lentes, guantes.
- Extensión con cable monofásico AWG 14 de unos 100 pies de longitud como mínimo (en adición a



los 100 pies que tiene la máquina).

- Wincha, Piqueta, Cíncel, Martillo de bola.

### **ARMADOR**

- Wincha métrica de 5m
- Wincha métrica de 8m
- Nivel de aluminio 12 pulg. de base magnética
- Goniómetro digital medidor de ángulo 0° - 360°
- Centrador de tubería
- Escuadras de calderero de 12" y 24"
- Arcos de sierra
- Limas planas y circulares
- Arnés + eslingas
- Destornillador de pala de 3/8" x 12"
- Diferencial de 1 ton
- Llave de tubo de 14"
- Llave de tubo de 18"
- Llave mixta de 1 -1/16"
- Llave mixta de 2"
- Llave mixta de 1 -1/4"
- Llave mixta de 1 -13/16"
- Llave mixta de 1 -5/8"
- Llave mixta de 1 -7/16"
- Llave mixta de 7/8"
- Llave de tubo de 14"
- Llave de tubo de 18"
- Separador de bridas
- Martillo tipo bola de 1 lb
- Martillo tipo bola de 2 lb
- Polipasto de 1 -1/2 ton
- Grilletes de 3/4"
- Pulidora de 4 -1/2"
- Pulidora de 7"
- Tarraja de 1/2"
- Tarraja de 3/4"
- Trípode regulable para soporte de tuberías

### **CALDERERO**

- Wincha métrica de 8m
- Escuadras de calderero de 12" y 24"
- Arcos de sierra
- Limas planas y circulares
- Arnés + eslingas
- Destornillador de pala de 3/8" x 12"
- Diferencial de 1 ton
- Llave de seguridad de 7/8"
- Llave de seguridad de 1 -1/16"
- Llave de seguridad de 1 -13/16"
- Llave de seguridad de 1 -5/8"
- Llave de seguridad de 1 -7/16"
- Llave de seguridad de 2"
- Llave de seguridad de 1 -1/4"
- Llave de tubo de 14"
- Llave de tubo de 18"
- Llave mixta de 1 -1/16"
- Llave mixta de 2"
- Llave mixta de 1 -1/4"
- Llave mixta de 1 -13/16"
- Llave mixta de 1 -5/8"
- Llave mixta de 1 -7/16"
- Llave mixta de 7/8"

- Llave de tubo de 14"
- Llave de tubo de 18"
- Separador de bridas
- Martillo tipo bola de 1 lb
- Martillo tipo bola de 2 lb
- Polipasto de 1 -1/2 ton
- Grilletes de 3/4"
- Pulidora de 4 -1/2"
- Pulidora de 7"
- Tarraja de 1/2"
- Tarraja de 3/4"
- Trípode

**ANDAMIERO**

- Adaptador de anclaje
- Arnés + eslingas
- Cuerda de rescate
- Flexómetro
- Llave expansiva de 10 "
- Llaves mixtas 7/8"
- Martillo de bronce
- Nivel torpedo
- Polea

**PINTOR**

- Arnés + eslingas
- Brocha de 1 pulg
- Brocha de 2 pulg
- Brocha de 3 pulg
- Brocha de 4 pulg
- Espátula
- Pulidora de 4-1/2"
- Pulidora de 7"
- Rodillo de felpa de 2 pulg
- Rodillo de felpa de 3 pulg
- Rodillo de felpa de 4 pulg
- Rodillo de felpa de 6 pulg

El CONTRATISTA para el inicio de la actividad deberá presentar un Inventario documental y gráfico de equipos y Herramientas a utilizar en el Contrato



## **APÉNDICE 06-A – CONCEPTOS APLICABLES / HERRAMIENTAS Y FACILIDADES POR TANQUE**

Sin limitarse a ellos a continuación se resalta la Relación de conceptos, Herramientas y Facilidades por Tanque que el CONTRATISTA debe habilitar para la prestación del servicio, mismas que detallen ampliamente en las Condiciones Técnicas objeto de esta contratación:

- El Cuaderno de Servicio será **por cada tanque** a intervenir.
- Curvas “S” **por cada tanque** en trabajo programado vs ejecutado, con su respectivo análisis de las situaciones encontradas durante la ejecución del servicio y diagrama de barras en el software seleccionado con fechas ejecutado vs. programado, con su respectivo análisis y las oportunidades de mejora para los próximos periodos.
- El cumplimiento de la programación del plan de trabajo será realizará **por tanque intervenido vs. planificado**.
- **Cada tanque** en mantenimiento tendrá su propio tiempo de ejecución en base a un cronograma, y será estimado de acuerdo a lo indicado en **Numeral 6.4 literal E** de las Condiciones Técnicas
- El CONTRATISTA deberá ceñirse al calendario interno de PETROPERÚ S.A., el cual cuenta feriados propios, acogiéndose además a los feriados dados por el Gobierno, mediante Decretos Supremos. En tal sentido el CONTRATISTA deberá programar sus trabajos en función a los días hábiles disponibles dentro de los plazos de ejecución dados **para cada tanque**.
- Las valorizaciones se presentarán de manera mensual por avance de ejecución del servicio, **por tanque en mantenimiento**, después de ejecutada la respectiva prestación del periodo
- El Formato de control en horas hombre trabajadas por servicios será en **cada tanque en intervención**.
- Luego de culminados los trabajos de mantenimiento **por tanque**, de manera análoga a la solicitud de materiales, el CONTRATISTA informará al supervisor administrador del servicio, la relación de materiales que no se utilizaron, a fin de proceder a efectuar la devolución de los mismos a los almacenes de la Jefatura Inventarios y Almacenes de PETROPERÚ S.A. con documentos de recepción.
- El CONTRATISTA deberá reportar, en el informe final del **servicio por tanque**, el uso del material asignado al mantenimiento del tanque, detallando los sistemas en que se instalaron y su ubicación final, haciendo uso de diagramas planos y/o esquemas referenciales.
- El mantenimiento de los baños se efectuará, durante el tiempo de ejecución del contrato (**por tanque**) incluyendo las prórrogas, de tal forma de mantenerlos operativos y en buenas condiciones. Si un baño se encuentra fuera de servicio, por no haberse efectuado su mantenimiento respectivo o por no haber sido instalado, no corresponde la valorización y el CONTRATISTA deberá remediar la irregularidad inmediatamente.
- Al finalizar cada trabajo de pintado **por tanque**, será obligación del CONTRATISTA emitir el Reporte Técnico respectivo, detallando de forma amplia los trabajos efectuados, conclusiones y recomendaciones.
- La información de adecuación a ser requerida por OSINERGMIN, o por los Organismos Públicos el CONTRATISTA de forma mensual o con la frecuencia que se establezca con el Representante de PETROPERÚ, presentará un informe técnico con el avance **por cada tanque** intervenido.
- Los Formatos de inspección e información de sustento para la revisión y validación por parte de la Jefatura Ingeniería de Mantenimiento, será **por cada tanque**. 02 formatos tipo Check list **por cada Tanque** de adecuación al **DS N° 017-2013-EM**, firmados por el inspector certificado API 653.
- Se precisa que el CONTRATISTA, elaborará un formato de inspección previo al inicio de los trabajos de mantenimiento en el tanque y un formato al finalizar los trabajos de mantenimiento del tanque **por cada intervención**.
- Para el caso del Ingeniero Responsable del Tanque, habrá uno **adicional por cada tanque**, cuando se efectuó el mantenimiento de más de 01 Tanque en forma simultánea.
- En el caso del Supervisor CASS del Tanque, habrá uno (1) **por cada tanque** en mantenimiento.
- **Por cada tanque** en mantenimiento deberá mantener como mínimo tres (03) extintores de fuego y adicionar uno más por cada máquina de soldar. Dichos extintores deben cumplir las exigencias mínimas siguientes, 30 libras con certificaciones UL o FM, para cubrir frentes de trabajo mínimo con tres (03) equipos **por tanque**.
- Conos de seguridad mínimo diez (10) **por tanque** en mantenimiento, para delimitación de áreas de tránsito de vehículos y de personas.
- Malla anaranjada para delimitar las áreas de trabajo, **por tanque** en mantenimiento en los Metros

lineales, que cumpla con los requerimientos de seguridad.

- En función a los trabajos programados y de manera oportuna, el CONTRATISTA solicitará, vía carta dirigida al supervisor administrador del servicio, la relación de materiales necesarios **por cada tanque** a intervenir.
- Entregará 02 formatos tipo Check list **por cada Tanque** de adecuación al **DS N° 017-2013-EM**, firmados por el inspector certificado API 653. Se precisa que el CONTRATISTA elaborará un formato de inspección previo al inicio de los trabajos de mantenimiento en el tanque y un formato al finalizar los trabajos de mantenimiento del tanque **por cada intervención**.

**Almacén y caseta provisional en obra**, El CONTRATISTA instalará en el frente de trabajo, o en otra área que sea asignada previa coordinación con el administrador del servicio y la Jefatura Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional Talara, las facilidades que sean requeridas por su organización o sistema de trabajo. Sólo se considerarán como partida a pagar las oficinas, almacén, herramientas, vestuario y comedor proporcionadas e instaladas provisionalmente por el CONTRATISTA, mientras dure el servicio de mantenimiento **por cada tanque**, para ello debe contar con la autorización respectiva.

**APÉNDICE 06-B – CARRO DE HERRAMIENTAS PARA EL CONTRATO**

| Ítem | Descripción   | Unidad Medida | Total |
|------|---|---------------|-------|
| 1    | Mec- Llave ajustable (francesa) de 8" x 1-1/8"<br>✓ Largo (pulg - mm): 8 - 210<br>✓ Apertura máxima (pulg - mm): 1 1/8 - 29   | UND.          | 8     |
| 2    | Llave ajustable (francesa) de 12" x 1-1/2"<br>✓ Largo (pulg - mm): 12 - 310<br>✓ Apertura máxima (pulg - mm): 1 1/2 - 38  | UND.          | 8     |
| 3    | Llaves combinadas estándar de 5/16" a 1-5/8"<br>✓ Hex (pulg): 5/16 - 3/8 - 7/16 - 1/2 - 9/16 - 5/8 - 11/16 - 3/4 - 13/16 - 7/8 - 15/16 - 1 - 1 1/16 - 1 1/8 - 1 3/16 - 1 1/4 - 1 5/16 - 1 3/8 - 1 7/16 - 1 1/2 - 1 9/16 - 1 5/8<br>✓ Boca corona (pulg): 1/2 - 19/32 - 21/32 - 3/4 - 27/32 - 15/16 - 1 1/32 - 1 1/8 - 1 3/16 - 1 9/32 - 1 3/8 - 1 15/32 - 1 9/16 - 1 5/8 - 1 3/4 - 1 13/16 - 1 29/32 - 2 - 2 1/16 - 2 5/32 - 2 1/4 - 2 11/32<br>✓ Boca abierta (pulg): 21/32 - 13/16 - 29/32 - 1 1/16 - 1 3/16 - 1 5/16 - 1 13/32 - 1 9/16 - 1 21/32 - 1 13/16 - 1 29/32 - 2 1/32 - 2 3/16 - 2 5/16 - 2 7/16 - 2 9/16 - 2 21/32 - 2 13/16 - 2 29/32 - 3 1/16 - 3 3/16 - 3 11/32<br>✓ Largo (pulg): 5 3/4 - 6 1/2 - 7 1/4 - 8 - 8 3/4 - 9 1/2 - 10 1/4 - 11 - 11 3/4 - 12 1/2 - 13 1/4 - 14 - 14 3/4 - 15 7/16 - 16 5/16 - 17 1/16 - 17 13/16 - 18 9/16 - 19 1/32 - 20 1/16 - 20 13/16 - 21 9/16 | JUEGO         | 1     |
| 4    | Llaves ajustables para juego 6", 8", 10"  | JUEGO         | 2     |
| 5    | Arco de sierra profesional 12" con cuerpo flexible y tratamiento térmico<br>✓ Para hojas de 12" (300 mm)<br>✓ Posiciones para corte normal al ras o a 55°   | UND           | 4     |
| 6    | Mec- Cepillo de alambre manual<br>✓ Acero al carbono<br>✓ De 4x16 pinceles<br>✓ Largo (pulg): 10-1/2<br>✓ Ancho (pulg): 1-1/4<br>✓ Cerdas expuestas (pulg): 1-1/4   | UND           | 19    |
| 7    | Mec- Cinceles y punzones juego<br>✓ Aleación de acero con tratamiento térmico<br>✓ Calibrador de Cinceles: Largo, pulgada (mm): 2 5/8<br>✓ Punzones para pasadores. Tamaño hex (pulg): 9/32 - 5/16 - 3/8 - 7/16 - 1/2 - 9/16. Punta/borde (mm): 3/32 - 1/8 - 5/32 - 3/16 - 1/4 - 5/16 - 3/8. Largo (pulg): 4 7/32 - 4 1/2 - 5 1/4 - 5 3/4 - 6.<br>✓ Punzones para centros. Tamaño hex (pulg): 5/16 - 7/16. Punta/borde (mm): 1/8 - 3/16. Largo (pulg): 5 - 6.<br>✓ Punzones para colocación. Tamaño hex (pulg): - 5/16 - 3/8 - 7/16 - 1/2 - 9/16. Punta/borde (mm): 3/32 - 1/8 - 5/32 - 3/16 - 1/4 - 5/16. Largo (pulg): 5 1/2 - 5 3/4 - 6 1/4 - 6 3/4 - 7 1/4.<br>✓ Cinceles planos. Tamaño hex (pulg): - 5/16 - 7/16 - 1/2 - 5/8 - 11/16. Punta/borde (mm): 3/8 - 1/2 - 5/8 - 3/4 - 7/8. Largo (pulg): 5 1/4 - 5 5/8 - 6 1/2 - 7 1/4 - 8.   | JUEGO         | 2     |
| 8    | Mec- Cinta métrica de 5 metros.   | UND           | 15    |
| 9    | Mec- Llave de torque (torquímetro) 2 % de precisión,<br>✓ Pantalla digital.<br>✓ Cuadrante de 1/4".<br>✓ Rango (pulg.lb) 24-240.<br>✓ Longitud 15".   | UND           | 4     |
| 10   | Mec- Llave de torque (torquímetro) 2 % de precisión.<br>✓ Pantalla digital.<br>✓ Cuadrante de 3/8".<br>✓ Rango (pulg.lb) 60-1200.<br>✓ Longitud 17".  | UND           | 4     |
| 11   | Mec- Llave de torque (torquímetro) 2 % de precisión.<br>✓ Pantalla digital, Cuadrante de 1/2".<br>✓ Rango (pulg.lb) 150-3000.<br>✓ Longitud 26".  | UND           | 4     |
| 12   | Mec- Pistola o Llave de Impacto 1".<br>✓ Torque Max (Nm) 2000.<br>✓ Peso (kg) 9.98.<br>✓ Velocidad (RPM) 5000.<br>✓ Largo (mm) 290.<br>✓ Consumo de Carga (CFM) 37.<br>✓ Entrada de Aire NPTF 1/2".<br>✓ Manguera mínimo 1/2".  | UND           | 1     |
| 13   | Regla de acero inoxidable de 12" de doble lado escala.  | UND           | 3     |

| Ítem | Descripción   | Unidad Medida | Total |
|------|---|---------------|-------|
| 14   | Compás de Punta de 6".<br>✓ Tamaño (mm): 150<br>✓ Capacidad (pulg): 6   | UND           | 3     |
| 15   | Compás de Exterior de 6".<br>✓ Tamaño (mm): 150<br>✓ Capacidad (pulg): 6  | UND           | 3     |
| 16   | Compás de Interior de 6".<br>✓ Tamaño (mm): 150<br>✓ Capacidad (pulg): 6  | UND           | 3     |
| 17   | Centro punto de 3/16" Punta x 7/16" Hexágono x 6" Longitud.   | UND           | 2     |
| 18   | Torquímetro<br>✓ Con cuadrante de 1/2"<br>✓ Rango de 200 pulg.lb  | UND           | 3     |
| 19   | Limas:<br>✓ Redonda: 3/8" Diam x 10" Long<br>✓ Triangular: 5/8" Ancho x 8" Long<br>✓ Plana: 15/16" Ancho x 3/8" Espesor x 18" Long<br>✓ Media caña: 15/16" Ancho x 9/32" Espesor x 10" Long | JUEGO         | 4     |
| 20   | Llaves de impacto hexagonal de 3/4" hasta 1-1/4".   | JUEGO         | 3     |
| 21   | Pistola neumática con cuadrante de 1/2".  | UND           | 2     |
| 22   | Palanquin deslizante de 1/2".   | UND           | 2     |
| 23   | Piqueta para remover escoria de soldadura   | UND           | 7     |
| 24   | Rayador de metales  | UND           | 7     |
| 25   | Alicate de combinación de gran palanca<br>✓ Largo (pulg): 7-7/8<br>✓ Espesor de la mordaza (pulg): 1-1/16   | UND           | 7     |
| 26   | Compás de punta de hierro de 4", 6" y 12".<br>✓ Tamaño (mm): 100 - 150 - 300<br>✓ Capacidad (pulg): 4 - 6 - 12  | JUEGO         | 7     |
| 27   | Punzón para centro punto<br>✓ Tamaño del hex (pulg): 7/16<br>✓ Punta/borde (pulg): 3/16<br>✓ Largo (pulg): 6  | UND           | 7     |
| 28   | Caja de herramienta metálica de mano con bandeja de asa.<br>✓ Dimensiones: 20-7/8" x 8-3/4" x 8-3/4".   | UND           | 10    |

**APÉNDICE 07 – PERFIL Y FUNCIONES DEL PERSONAL REQUERIDO****A. PERSONAL GENERAL PARA TODO EL SERVICIO****1. INGENIERO RESPONSABLE DEL SERVICIO**

El CONTRATISTA deberá designar a un (01) Ingeniero Responsable del Servicio como máximo responsable del presente servicio.

**Formación Académica:**

- Ingeniero Titulado y colegiado en especialidad de Mecánica y/o Mecánica-Eléctrica y/o Industrial.
- Certificación PMP y/o Maestría en Gestión o Dirección de Proyectos.

**Experiencia Profesional:**

- Mínimo cinco (05) años en dirección o Gerencia o Jefe o Residencia General Responsable de construcción y/o mantenimiento y/o reparación de tanques de almacenamiento de hidrocarburos y/o sus derivados y/o recipientes a presión en Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Plantas de Gas y/o Lotes Petroleros o Gas.

**Funciones:**

- Estará asignado a exclusividad para el presente servicio y deberá estar en el lugar de trabajo en forma permanente.
- Tendrá a cargo la dirección técnica de los trabajos, el mismo que tendrá poder de decisión y no requerirá ratificación alguna por parte del CONTRATISTA, pues ejercerá en nombre y en representación de éste, el manejo técnico, administrativo, contractual y demás asuntos necesarios para la correcta ejecución de la prestación. Dentro de Refinería Talara todo el personal del CONTRATISTA estará bajo su mando, siendo responsable de las acciones de su personal y siendo el responsable de coordinar con los ingenieros responsables de cada Tanque.
- Será responsable de coordinar con los ingenieros responsables de cada tanque y será representante del CONTRATISTA en todas las reuniones y coordinaciones que se efectúen, con amplio poder de decisión.
- Cualquier infracción o daño contra la integridad de las equipos, unidades, vehículos e instalaciones de PETROPERÚ S.A., o contra la seguridad y la protección ambiental y/o contra terceros cometida por el personal del CONTRATISTA que origine una reparación para restituir a su condición original será asumida totalmente por el CONTRATISTA.
- En estos casos el Ingeniero Responsable del CONTRATISTA deberá emitir los informes requeridos para reportar a OSINGERGMIN en los plazos establecidos. El informe preliminar antes de 16 horas después del incidente o accidente.
- Además, el Supervisor Responsable del CONTRATISTA deberá explicar por escrito, a través de un Informe Técnico las causas que originaron el incidente o accidente y las acciones tomadas para que no se vuelva a repetir.
- Luego de la correspondiente investigación de los hechos, en caso se califiquen estos como graves, el CONTRATISTA será penalizada con una carta de amonestación. Más de 3 faltas graves constituirán causal de rescisión del contrato.

**2. SUPERVISOR DE CALIDAD****Formación Académica:**

- Ingeniero titulado y Colegiado en las especialidades de Ingeniería Mecánica y/o Mecánica Eléctrica y/o Mecatrónica y/o Industrial.
- Certificación CWI vigente, el cual será acreditado mediante un certificado emitido por una institución reconocida por la AWS.
- Certificación en NDT mínimo Nivel II en Inspección Visual (VT), Ultrasonido (UT) y Líquidos Penetrantes (LP) emitido por la ASNT.

**Experiencia Profesional:**

- Mínimo tres (03) años de experiencia en supervisión de calidad en trabajos de Construcción y/o mantenimiento y/o reparación y/o inspección de tanques de almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados y/o recipientes a presión y/o líneas de procesos y/o oleoductos y/o gaseoductos en Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Lotes petroleros o de gas y/o Plantas de Proceso Minero-Metalúrgico; contados desde la fecha de acreditación como Inspector de Soldadura CWI.

**Funciones:**

- Coordinará y velará por la calidad de todos los trabajos, y será responsable del cumplimiento de las normas vigentes y emitirá recomendaciones técnicas y estará en coordinación con el supervisor inspector de la Jefatura Ingeniería de Mantenimiento, quienes se encargaran de

ejecutar todas las pruebas de calidad necesarias, además el supervisor de calidad del CONTRATISTA entregará copias de protocolos de pruebas, registros de espesores de planchas y tuberías, reportes de calibración de instrumentación y equipos de inspección, homologación de los soldadores, procedimiento de soldadura, procedimientos de trabajo y constancias de las pruebas de calidad efectuadas.

- El Inspector CWI, debe permanecer en el área de trabajo durante los trabajos de mantenimiento del tanque o tanques, efectuando las inspecciones e indicaciones referidas a las labores propias de su función, asimismo para las consultas del caso en forma oportuna.

### 3. **INSPECTOR API 653**

#### **Formación Académica:**

- Profesional en carreras de Ingeniería o Técnica.
- Certificación API 653 vigente al momento de recepción de propuestas, el cual será acreditado con certificado emitido por la misma API (American Petroleum Institute)

#### **Experiencia Profesional:**

- Mínima de dos (02) años en inspección y/o supervisión de trabajos de Construcción y/o mantenimiento y/o reparación y/o inspección de tanques de almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados en Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Lotes petroleros o de gas y/o Plantas de Proceso Minero-Metalúrgico, contados desde la fecha de acreditación como Inspector API 653.

#### **Funciones:**

- Velará por la calidad de todos los trabajos, y será responsable del cumplimiento de las directivas del estándar API 653 Inspección, Reparación, Alteración, y Reconstrucción de Tanques.
- Emitirá recomendaciones técnicas, además, estará en coordinación con el supervisor inspector de la Unidad Ingeniería de Mantenimiento de PETROPERÚ S.A., quienes se encargarán de ejecutar todas las pruebas de calidad necesarias, además el Inspector API 653 del CONTRATISTA entregará copias de protocolos y procedimientos necesarios y constancias de haberse efectuado.
- El Inspector API 653, debe permanecer en el área de trabajo durante los trabajos de mantenimiento del tanque o tanques, efectuando las inspecciones e indicaciones referidas a las labores propias de su función, asimismo para las consultas del caso en forma oportuna.
- Asimismo, se deberá presentar y mantener la documentación necesaria que sustente la autenticidad y vigencia de la certificación API 653, durante la ejecución del servicio.
- Este inspector API será responsable de la elaboración y aprobación de los formatos de inspección del Tanque inicial y final, respecto a la adecuación al DS N° 017-2013-EM y del anexo C del API 653, así como de la presentación de información de sustento requerido (planos, diagramas, cálculos, memorias, etc.), los cuales deberá firmar en cada hoja.
- Toda la información será revisada por el ente Técnico de PETROPERÚ S.A., para su conformidad.
- Coordinará y velará por la calidad de todos los trabajos, y será responsable del cumplimiento de las normas vigentes y emitirá recomendaciones técnicas y estará en coordinación con el supervisor inspector de la Jefatura Ingeniería de Mantenimiento, quienes se encargarán de ejecutar todas las pruebas de calidad necesarias, además el supervisor de calidad del CONTRATISTA entregará copias de protocolos de pruebas, registros de espesores de planchas y tuberías, reportes de calibración de instrumentación y equipos de inspección, homologación de los soldadores, procedimiento de soldadura, procedimientos de trabajo y constancias de las pruebas de calidad efectuadas.

### 4. **RESPONSABLE DE SUPERVISION CASS (QHSSE)**

#### **Formación Académica:**

- *Titulado, colegiado y habilitado, en carreras de ingeniería u otras especialidades asociadas al servicio. Acreditar con la copia simple del grado obtenido y colegiatura; la habilitación vigente del profesional deberá ser presentada para el inicio del servicio.*

#### **Experiencia Profesional:**

- *Mínimo (02) dos años de experiencia laboral en la gestión de seguridad, salud en el trabajo y ambiental en la actividad de hidrocarburos, minería, industrias químicas, construcción. Asimismo, dentro de la experiencia de dos (02) años, debe contar con un (01) un año de experiencia en la actividad para el cual está siendo contratado.*

**Conocimientos:**

- **Con capacitación y/o estudios de especialización en seguridad y salud en el trabajo, estos temas deben acumular una duración mínima de 120 horas. Deseables cursos de ambiental y calidad.**  
**Acreditar con los certificados o constancias de estudios.**
- **Capacitación en el(los) trabajo(s) de alto riesgo a ejecutar.**  
**Acreditar con copia simple de los certificados, constancias de estudios y/o diplomas; en la cual la duración mínima debe ser de 8 horas, no se aceptará los cursos de inducción.**
- **Otras capacitaciones que sean requeridas por el Originador en las Condiciones Técnicas de contratación**

**Funciones:**

- El responsable de la supervisión CASS será asignado para todo el servicio en mantenimiento mayor de tanques, y será responsable liderar y/o coordinar la función de todos los supervisores de QHSSE del servicio, asegurando que se ejecuten cumpliendo todas las normas de seguridad y protección ambiental vigentes.
- Asegurará que los trabajos de mantenimiento se ejecuten cumpliendo todas las normas de seguridad y protección ambiental vigentes, de acuerdo a lo indicado en el "Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS"
- Asegurará que el personal del CONTRATISTA cuente con sus implementos de seguridad en buenas condiciones y los emplee de forma adecuada.
- Liderará las charlas de seguridad diarias al personal del CONTRATISTA, asimismo asegurará el registro de dicha capacitación. Estos registros deberán ser entregados diariamente al Supervisor Administrador del Servicio.
- Vigilará las condiciones de seguridad establecidas en los permisos de trabajo, entre otras.

**5. ESPECIALISTA EN PINTURA INDUSTRIAL****Formación Académica:**

- Con certificación NACE o AMPP como inspector de recubrimientos (Coating Inspector) nivel II como mínimo.

**Experiencia Profesional:**

- Mínima de dos (02) años en trabajos de pintura de tanques y/o recipientes y/o equipos y/o tubería y/o estructuras en la industria de hidrocarburos y/o química y/o minería.

**Funciones:**

- Deberá asegurar la presencia permanente y a su costo durante todo el proceso de pintado de cada tanque, el cual será representante autorizado de la compañía que provea la pintura, a fin de que asegure su apropiada aplicación. Este requerimiento es indispensable para la ejecución del servicio y no involucra un mayor precio del servicio. Este especialista deberá estar presente durante todo el proceso de preparación de superficie y pintado.
- Trabaja con el siguiente personal: Ingeniero Responsable del Servicio, Ingeniero Responsable del Tanque (de cada tanque) e Ingeniero Encargado de Calidad.

**6. INSPECTOR API 510 (A requerimiento de PETROPERÚ)****Formación Académica:**

- Certificación vigente como API 510, el cual será acreditado mediante una copia de constancia de aprobación emitido por el API.

**Experiencia Profesional:**

- Mínima de dos (02) años en inspección y/o supervisión de trabajos de Construcción y/o mantenimiento y/o reparación y/o inspección de recipientes a presión de hidrocarburos y sus derivados

**Funciones:**

- Velará por la calidad de todos los trabajos, y será responsable del cumplimiento de las directivas del código API 510 Inspección de Recipientes a Presión.
- Emitirá recomendaciones técnicas, además, estará en coordinación con el supervisor inspector de la Jefatura Ingeniería de Mantenimiento de PETROPERÚ S.A., quienes se encargarán de ejecutar todas las pruebas de calidad necesarias, además el Inspector API 510 del CONTRATISTA entregará copias de protocolos y procedimientos necesarios y constancias de haberse efectuado.
- El Inspector API 510, debe permanecer en el área de trabajo durante los trabajos de mantenimiento del tanque o tanques, efectuando las inspecciones e indicaciones referidas a las labores propias de su función, asimismo para las consultas del caso en forma oportuna.

**7. INGENIERO CIVIL**

Este profesional es responsable de la supervisión y dirección de los trabajos de mantenimiento, reparación y construcción que se soliciten al CONTRATISTA, relativo a trabajos civiles.

**Formación Académica:**

- Ingeniero titulado, en la especialidad de Ingeniería Civil.
- Colegiado y con habilitación vigente por el CIP.

**Experiencia Profesional:**

- Experiencia acreditada acumulada mínima de 5 años en la dirección o supervisión de trabajos de mantenimiento o construcción de obras civiles en plantas industriales. Incluye trabajos de construcción.

**Funciones:**

- Dirección y supervisión de los trabajos civiles que se realicen dentro del alcance del mantenimiento del tanque. Incluye reparación y/o construcción de obras civiles diversas, etc.
- Deberá estar presente en planta durante toda la ejecución de los trabajos a su cargo.
- Coordinación con el Supervisor CASS para la ejecución segura de las actividades que se programen.
- Administrar los materiales que reciba de PETROPERÚ para la ejecución de los trabajos asignados.
- Recibir y llenar los formatos mediante los cuales les asignan los diversos trabajos, detallando las partidas utilizadas, los metrados correspondientes y el sustento de los mismos.

**B. PERFIL DEL PERSONAL REQUERIDO POR CADA TANQUE****8. RESIDENTE DE CADA TANQUE****Formación Académica:**

- Ingeniero Titulado y colegiado en especialidad de Mecánica y/o Mecánica-Eléctrica y/o Industrial.
- Con cursos concluidos en las normas API 650 y/o 653 de una duración mínima de 60 horas (en total), lo cual será sustentado con los documentos correspondientes emitidos por una institución de reconocido para tal fin.

**Experiencia Profesional:**

- Mínimo tres (03) años como residente en construcción y/o mantenimiento y/o reparación y/o de tanques de almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados; y/o recipientes a presión en Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Lotes Petroleros o Gas y/o Plantas de Proceso Minero-Metalúrgico.

**Funciones:**

- El Ingeniero Responsable del Tanque estará asignado a exclusividad para el presente servicio y deberá estar en el lugar de trabajo en forma permanente.
- El Ingeniero Responsable del Tanque, será el encargado de firmar el Cuaderno de Servicio, valorizaciones, Actas de Recepción y demás documentos que se requieran relacionados al mantenimiento del tanque del que es responsable, asimismo junto con el Ingeniero Responsable del servicio representará al CONTRATISTA en todas las reuniones y coordinaciones que se efectúen, con amplio poder de decisión.
- Debe, también, planificar y supervisar continuamente la ejecución de los trabajos, tomar decisiones sobre asuntos técnicos y administrativos que se presenten durante la ejecución del servicio y supervisar, verificar el estado y forma de utilizar los implementos de seguridad de su personal. También es el responsable del cumplimiento de los procedimientos de trabajo, para lo cual deberá capacitar al personal a su cargo, debiendo quedar registros de la capacitación efectuada. Estos registros deberán ser entregados al supervisor administrador del servicio, quien indicará la frecuencia de la capacitación.
- Cuando existan decisiones que puedan modificar o variar las condiciones contractuales, monto comprometido, condiciones de trabajo, condiciones originales del tanque; será necesario informar al Supervisor Administrador del Servicio de PETROPERÚ S.A. para solicitar su aprobación antes de iniciar el trabajo.
- Para tal efecto, deberá permanecer en forma permanente en las instalaciones de la Refinería Talara y en el área de trabajo durante el tiempo de ejecución de los trabajos y mantenimiento del tanque.

**9. SUPERVISOR QHSSE POR CADA TANQUE****Formación Académica:**

- Titulado, colegiado y habilitado, en carreras de ingeniería.



**Experiencia Profesional:**

- Mínimo dos (02) años de experiencia laboral en la gestión de seguridad, salud en el trabajo y ambiental en la actividad de hidrocarburos, minería, industrias químicas, construcción o afín a la actividad que realiza la empresa CONTRATISTA.

**Conocimientos:**

- Con capacitación y/o estudios de especialización en seguridad y salud en el trabajo, estos temas deben acumular una duración mínima de 120 horas. Deseable cursos de ambiental y calidad.
- Capacitación en los trabajos de alto riesgo a ejecutar.

**Funciones:**

- El supervisor QHSSE del Tanque será asignado por cada tanque en mantenimiento, y será responsable de que los trabajos se ejecuten cumpliendo todas las normas de seguridad y protección ambiental vigentes.
- Velará por que los trabajos de mantenimiento se ejecuten cumpliendo todas las normas de seguridad y protección ambiental vigentes, de acuerdo a lo indicado en el "Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS"
- Verificará que el personal del CONTRATISTA cuente con sus implementos de seguridad en buenas condiciones y los emplee de forma adecuada.
- Brindará charlas de seguridad diarias al personal del CONTRATISTA, asimismo será responsable del registro de dicha capacitación. Estos registros deberán ser entregados diariamente al Supervisor Administrador del Servicio.
- Vigilará las condiciones de seguridad establecidas en los permisos de trabajo, entre otras.
- Así mismo fungirá como el certificador de andamios para su uso.

**10. SOLDADOR**

El personal soldador deberá contar con la capacidad de ejecutar los trabajos relacionados a la correcta aplicación de soldaduras, reparación de soldadura entre otras actividades relacionadas con la calidad y oportunidad requeridas por PETROPERÚ.

El personal que efectúe el servicio deberá cumplir las siguientes características principales:

**Formación Académica:**

- Homologación 6G vigente.
- Cursos de capacitación en tecnologías de soldadura SMAW y/o GMAW y/o GTAW.

**Experiencia Profesional:**

- Mínimo 2 años de experiencia en trabajos de soldadura de recipientes, tuberías, estructuras metálicas en industrias de Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Plantas de Fraccionamiento y/o lotes petroleros y/o licuefacción de Gas Natural y/o minas.

**Funciones:**

- Aplicar las mejores técnicas asignadas mediante el uso de estándares, lineamientos y políticas establecidas para asegurar la alta calidad seguridad de las instalaciones y equipos estáticos.
- Manejar correctamente las herramientas y materiales asignados para la ejecución de las actividades de mantenimiento.
- Realizar la aplicación de soldadura de acuerdo a las tecnologías SMAW, GMAW y/o GTAW.
- Determinar el equipo o método de soldadura adecuado en función de los requisitos.
- Saber interpretar esquemas, planos de montaje y construcción.
- Elaboración de welding map.
- Lectura e interpretación de planos y especificaciones técnicas.
- Otros trabajos afines a la especialidad.

**11. CORTADOR / ESMERILADOR**

El personal cortador / esmerilador deberá contar con la capacidad de realizar actividades de preparación de los recipientes, tuberías, estructuras metálicas y entre otros previo a la aplicación de soldadura y lo necesario para la ejecución del presente servicio con la calidad y oportunidad requeridas por PETROPERÚ.

El personal que efectúe el servicio deberá cumplir las siguientes características principales:

**Experiencia Profesional:**

- Mínimo dos (2) años de experiencia en trabajos metalmecánicos en recipientes, tuberías, estructuras metálicas en industrias de Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Plantas de Fraccionamiento y/o lotes petroleros y/o licuefacción de Gas Natural y/o minas.

**Funciones:**

- Aplicar las mejores técnicas asignadas mediante el uso de estándares, lineamientos y políticas establecidas para asegurar la alta calidad seguridad de las instalaciones y equipos estáticos.
- Manejar correctamente las herramientas y materiales asignados para la ejecución de las actividades de mantenimiento.
- Preparación en corte y esmerilado de recipientes, tuberías, estructuras metálicas para la aplicación de soldadura.
- Saber interpretar esquemas, planos de montaje y construcción.
- Lectura e interpretación de planos y especificaciones técnicas.
- Otros trabajos afines a la especialidad.

## **12.ARMADOR**

El personal armador deberá contar con la capacidad de dirigir al personal que realice las actividades de corte / esmerilado, pre armado de los componentes piping, estructuras y otros necesarios para la ejecución del presente servicio con la calidad y oportunidad requeridas por PETROPERÚ.

El personal que efectúe el servicio deberá cumplir las siguientes características principales:

**Experiencia Profesional:**

- Mínimo dos (2) años de experiencia en trabajos metalmecánicos y piping en industrias tales como Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Plantas de Fraccionamiento y/o lotes petroleros y/o licuefacción de Gas Natural y/o minas.

**Funciones:**

- Aplicar las mejores técnicas asignadas mediante el uso de estándares, lineamientos y políticas establecidas para asegurar la alta calidad seguridad de las instalaciones y equipos estáticos.
- Manejar correctamente las herramientas y materiales asignados para la ejecución de las actividades de mantenimiento.
- Realizar el uso correcto de instrumentos de medición aplicables para el armado de tuberías, componentes piping, estructurales metálicas y entre otros.
- Saber interpretar esquemas, planos de montaje, planos isométricos y construcción.
- Lectura e interpretación de planos y especificaciones técnicas.
- Realizar el uso correcto de las normas y especificaciones técnicas aplicables a la especialidad.

## **13.CALDERERO**

El personal calderero deberá contar la capacidad de dirigir y realizar las actividades de ensamble de estructuras, trazado en recipientes y estructuras y otros necesarios para la ejecución del presente servicio con la calidad y oportunidad requeridas por PETROPERÚ.

El personal que efectúe el servicio deberá cumplir las siguientes características principales:

**Experiencia Profesional:**

- Mínimo dos (2) años de experiencia en trabajos metalmecánicos y piping en industrias tales como Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Plantas de Fraccionamiento y/o lotes petroleros y/o licuefacción de Gas Natural y/o minas.

**Funciones:**

- Aplicar las mejores técnicas asignadas mediante el uso de estándares, lineamientos y políticas establecidas para asegurar la alta calidad seguridad de las instalaciones y equipos estáticos.
- Manejar correctamente las herramientas y materiales asignados para la ejecución de las actividades de mantenimiento.
- Realizar el uso correcto de instrumentos de medición aplicables para el armado de tuberías, componentes piping, estructurales metálicas y entre otros.
- Saber interpretar esquemas, planos de montaje y construcción.
- Lectura e interpretación de planos y especificaciones técnicas.

## **14.ANDAMIERO**

El personal andamiero deberá contar con la capacidad de realizar el correcto montaje y desmontaje de andamios, garantizar la operatividad, evaluación de capacidad y seguridad aplicables a los mismos, y entre otros necesarios para la ejecución del presente servicio con la calidad y oportunidad requeridas por PETROPERÚ.

El personal que efectúe el servicio deberá cumplir las siguientes características principales:

**Formación Académica:**

- Capacitación teórica-práctica en el montaje y desmontaje de andamios, el cual será acreditado mediante certificado o constancia vigente.

**Experiencia Profesional:**

- Mínimo 2 años de experiencia en trabajos montaje y desmontaje de andamios en industrias tales como Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Plantas de Fraccionamiento y/o lotes petroleros y/o licuefacción de Gas Natural y/o minas.

**Funciones:**

- Aplicar las mejores técnicas asignadas mediante el uso de estándares, lineamientos y políticas establecidas para asegurar la alta calidad seguridad de las instalaciones y equipos estáticos.
- Manejar correctamente las herramientas y materiales asignados para la ejecución de las actividades de mantenimiento.
- Montaje y desmontaje de andamios multidireccionales y otros.
- Evaluar las condiciones de capacidad y seguridad aplicables previo al montaje de andamios.
- Lectura e interpretación de planos y especificaciones técnicas.

## **15. OPERADOR DE HIAB**

El personal operador de Hiab deberá contar con la capacidad de realizar las actividades de maniobras de izaje, evaluación de la capacidad de brazo articulado y entre otros necesarios para la ejecución del presente servicio con la calidad y oportunidad requeridas por PETROPERÚ.

El personal que efectúe el servicio deberá cumplir las siguientes características principales:

**Formación Académica:**

- Certificación vigente como operador de camión grúa con brazo hidráulico articulado.
- Brevete con categoría AIII C.

**Experiencia Profesional:**

- Mínimo dos (2) años de experiencia en operación de camión grúa con brazo articulado en industrias tales como Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Plantas de Fraccionamiento y/o lotes petroleros y/o licuefacción de Gas Natural y/o minas.

**Funciones:**

- Aplicar las mejores técnicas asignadas mediante el uso de estándares, lineamientos y políticas establecidas para asegurar la alta calidad seguridad de las instalaciones y equipos estáticos.
- Manejar correctamente las herramientas y materiales asignados para la ejecución de las actividades de mantenimiento.
- Operación de brazo articulado hidráulico para izaje de cargas.
- Señalización del área de trabajo previo al izaje de cargas.
- Saber interpretar esquemas, planos de montaje y construcción.
- Lectura e interpretación de planos y especificaciones técnicas.

## **16. RIGGER**

El personal rigger deberá contar con la experiencia y capacitación necesaria para la ejecución del presente servicio con la calidad y oportunidad requeridas por PETROPERÚ.

El personal rigger que efectúe el servicio deberá cumplir las siguientes características principales:

**Formación Académica:**

- Certificación vigente como rigger.
- Conocimiento de las tablas de carga de izaje, uso de grilletes y cáncamos y normas y especificaciones técnicas aplicable.

**Experiencia Profesional:**

- Mínimo dos (2) años de experiencia en dirección de trabajos de izaje de cargas en industrias tales como Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Plantas de Fraccionamiento y/o lotes petroleros y/o licuefacción de Gas Natural y/o minas.

**Funciones:**

- Aplicar las mejores técnicas asignadas mediante el uso de estándares, lineamientos y políticas establecidas para asegurar la alta calidad seguridad de las instalaciones y equipos estáticos.
- Manejar correctamente las herramientas y materiales asignados para la ejecución de las actividades de mantenimiento.
- Realizar la maniobra, seleccionar los equipos y accesorios de izaje de acuerdo a la carga a movilizar, utilizando el diagrama de cargas de la grúa.
- Interpretar las señales manuales estándar para grúas en las maniobras de izaje de cargas.
- Interpretar los diagramas de carga, planos de izaje de cargas y entre otros.
- Calcular el centro de gravedad de la carga.

- Elegir las eslingas correctas y asegurarse de que estén en buenas condiciones.
- Inspeccionar y verificar que todo el equipo y accesorios sean los adecuados para un izaje seguro y exitoso.
- Desarrollar plan de izaje.
- Aparejar y estibar la carga.
- Mantener distancia de cualquier elemento que pueda poner en peligro la maniobra y al personal.
- Analizar las condiciones del clima y definir cuándo no es seguro realizar la maniobra.
- Ser los ojos y oídos del operador de grúa

## **17. OPERADOR DE GRÚA**

El personal operador de grúa deberá contar con la experiencia y capacitación necesaria para la ejecución del presente servicio con la calidad y oportunidad requeridas por PETROPERÚ.

El personal que efectúe el servicio deberá cumplir las siguientes características principales:

### **Formación Académica:**

- Certificación vigente como operador de grúas móviles.

### **Experiencia Profesional:**

- Mínimo dos (2) años de experiencia en trabajos de operación de grúas móviles en industrias tales como Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Plantas de Fraccionamiento y/o lotes petroleros y/o licuefacción de Gas Natural y/o minas.

### **Funciones:**

- Aplicar las mejores técnicas asignadas mediante el uso de estándares, lineamientos y políticas establecidas para asegurar la alta calidad seguridad de las instalaciones y equipos estáticos.
- Manejar correctamente las herramientas y materiales asignados para la ejecución de las actividades de mantenimiento.
- Realizar la maniobra, seleccionar los equipos y accesorios de izaje de acuerdo a la carga a movilizar, utilizando el diagrama de cargas de la grúa.
- Interpretar las señales manuales estándar para grúas en las maniobras de izaje de cargas.
- Realizar el uso de las tablas de carga.
- Mantener distancia de cualquier elemento que pueda poner en peligro la maniobra y al personal.
- Analizar las condiciones del clima y definir cuándo no es seguro realizar la maniobra.
- Conocimiento de las normas y especificaciones técnicas aplicables.
- Realizar la inspección preventiva de los accesorios y facilidades de izaje tales como eslingas de cadena y/o cable y/o sintética, ganchos, grilletes, cáncamos, dispositivos de izaje vertical y entre otros.
- Realizar el uso correcto de ganchos, grilletes, cáncamos y entre otros componentes y/o accesorios necesarios para las manobras de izaje.
- Saber interpretar los diagramas de carga, planos de izaje de cargas y entre otros.

## **18. AUXILIAR DE GRÚA**

El personal auxiliar de grúa deberá contar con la experiencia y capacitación necesaria para la ejecución del presente servicio con la calidad y oportunidad requeridas por PETROPERÚ.

El personal que efectúe el servicio deberá cumplir las siguientes características principales:

### **Formación Académica:**

- Certificación vigente como rigger y/o auxiliar de grúa.
- Conocimiento de las tablas de carga de izaje, uso de grilletes y cáncamos y normas y especificaciones técnicas aplicables.

### **Experiencia Profesional:**

- Mínimo dos (2) años de experiencia en trabajos relacionados a la operación de grúas móviles en industrias tales como Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Plantas de Fraccionamiento y/o lotes petroleros y/o licuefacción de Gas Natural y/o minas.

### **Funciones:**

- Aplicar las mejores técnicas asignadas mediante el uso de estándares, lineamientos y políticas establecidas para asegurar la alta calidad seguridad de las instalaciones y equipos estáticos.
- Manejar correctamente las herramientas y materiales asignados para la ejecución de las actividades de mantenimiento.
- Realizar la maniobra, seleccionar los equipos y accesorios de izaje de acuerdo a la carga a movilizar, utilizando el diagrama de cargas de la grúa.
- Interpretar las señales manuales estándar para grúas en las maniobras de izaje de cargas.
- Interpretar los diagramas de carga, planos de izaje de cargas y entre otros.

- Calcular el centro de gravedad de la carga.
- Elegir las eslingas correctas y asegurarse de que estén en buenas condiciones.
- Inspeccionar y verificar que todo el equipo y accesorios sean los adecuados para un izaje seguro y exitoso.
- Desarrollar plan de izaje.
- Aparejar y estibar la carga.
- Mantener distancia de cualquier elemento que pueda poner en peligro la maniobra y al personal.
- Analizar las condiciones del clima y definir cuándo no es seguro realizar la maniobra.
- Ser los ojos y oídos del operador de grúa

## **19. PINTOR**

El personal pintor deberá contar con la experiencia y capacitación necesaria para la correcta aplicación de recubrimientos industriales y entre otras actividades relacionadas para la ejecución del presente servicio con la calidad y oportunidad requeridas por PETROPERÚ.

El personal pintor que efectúe el servicio deberá cumplir las siguientes características principales:

### **Formación Académica:**

- Curso de capacitación de Recubrimientos industriales, el cual será acreditado mediante certificado y/o constancia vigente.

### **Experiencia Profesional:**

- Mínimo dos (2) años de experiencia en trabajos de aplicación de recubrimientos industriales en industrias tales como Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Plantas de Fraccionamiento y/o lotes petroleros y/o licuefacción de Gas Natural y/o minas.

### **Funciones:**

- Aplicar las mejores técnicas asignadas mediante el uso de estándares, lineamientos y políticas establecidas para asegurar la alta calidad seguridad de las instalaciones y equipos estáticos.
- Manejar correctamente las herramientas y materiales asignados para la ejecución de las actividades de mantenimiento.
- Realizar la correcta preparación de superficie teniendo en cuenta los parámetros indicados por el fabricante de pintura y/o procedimiento previo a la aplicación de pintura.
- Preparar la pintura mediante la mezcla de pintura y disolvente de acuerdo con lo establecido en procedimiento o fabricante de pintura
- Realizar la correcta aplicación del pintado de acuerdo a lo establecido en procedimientos y/o fabricante de pinturas.
- Realiza el pintado teniendo en cuenta la normativa en prevención de riesgos laborales y medioambientales.

## **20. ARENADOR**

El personal arenador deberá contar con la experiencia y capacitación necesaria para la correcta preparación de superficies, teniendo en cuenta las normativas nacionales e internacionales aplicables y entre otras actividades relacionadas para la ejecución del presente servicio con la calidad y oportunidad requeridas por PETROPERÚ.

El personal arenador que efectúe el servicio deberá cumplir las siguientes características principales:

### **Formación Académica:**

- Conocimiento de las Técnicas de Preparación de Superficies de acuerdo a NACE, SSPC y entre otros, el cual será acreditado mediante certificado y/o constancia de estudio.

### **Experiencia Profesional:**

- Mínimo dos (2) años de experiencia en trabajos de preparación de superficies, arenado, sandblasting en tanques, recipientes, tuberías y estructuras metálicas en industrias tales como Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Plantas de Fraccionamiento y/o lotes petroleros y/o licuefacción de Gas Natural y/o minas.

### **Funciones:**

- Aplicar las mejores técnicas asignadas mediante el uso de estándares, lineamientos y políticas establecidas para asegurar la alta calidad seguridad de las instalaciones y equipos estáticos.
- Manejar correctamente las herramientas y materiales asignados para la ejecución de las actividades de mantenimiento.
- Realizar la limpieza de las superficies (eliminación de grasas, polvos, etc) previo a la preparación de superficies.

- Efectuar los trabajos de preparación de superficies de perfiles estructurales, componentes piping aplicables, y entre otros materiales, de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativas NACE, SSPC previo a la aplicación de pintura.
- Seleccionar, preparar e instalar los accesorios requeridos para los trabajos de preparación de superficie.

## **21. SOLDADOR HDPE**

El personal soldador HDPE deberá contar con la experiencia y capacitación necesaria para la correcta preparación de superficies, teniendo en cuenta las normativas nacionales e internacionales aplicables y entre otras actividades relacionadas para la ejecución del presente servicio con la calidad y oportunidad requeridas por PETROPERÚ.

El personal soldador HDPE que efectúe el servicio deberá cumplir las siguientes características principales:

### **Formación Académica:**

- Estudios técnicos y/o capacitación en Termofusión y/o Operación en Termofusión y/o Fusionista para redes Externas de Polietileno, lo cual será acreditado con el certificado de capacitación y especialización.

### **Experiencia Profesional:**

- Mínimo tres (03) años de experiencia en trabajos de termofusión y/o fusionista para redes externas de polietileno en industrias tales como Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Plantas de Fraccionamiento y/o lotes petroleros y/o licuefacción de Gas Natural y/o minas.

### **Funciones:**

- Aplicar las mejores técnicas asignadas mediante el uso de estándares, lineamientos y políticas establecidas para asegurar la alta calidad seguridad de las instalaciones y equipos estáticos.
- Realizar la soldadura por cuña en caliente o máquina extrusora de aporte durante la instalación de geomembrana en el área estanca de los tanques.
- Manipular correctamente los equipos, herramientas y materiales asignados para la ejecución de las actividades.
- Determinar el equipo o método de soldadura adecuado en función de los requisitos.
- Interpretar esquemas, planos de instalación y/o construcción.
- Otros trabajos afines a la especialidad.

## **22. TOPÓGRAFO**

El personal topógrafo deberá contar con la experiencia y capacitación necesaria para el correcto levantamiento topográfico de medidas en campo, teniendo en cuenta las normativas nacionales e internacionales aplicables y entre otras actividades relacionadas para la ejecución del presente servicio con la calidad y oportunidad requeridas por PETROPERÚ.

El personal topógrafo que efectúe el servicio deberá cumplir las siguientes características principales:

### **Formación Académica:**

- Estudios técnicos en Topografía y/o Geodesia, lo cual será acreditado con el certificado de estudios.

### **Experiencia Profesional:**

- Mínimo tres (03) años de experiencia en trabajos de levantamiento topográfico en industrias tales como Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Plantas de Fraccionamiento y/o lotes petroleros y/o licuefacción de Gas Natural y/o minas.

### **Funciones:**

- Aplicar las mejores técnicas asignadas mediante el uso de estándares, lineamientos y políticas establecidas para asegurar la alta calidad seguridad de las instalaciones y equipos estáticos.
- Realizar el levantamiento topográfico, replanteo de obra, nivelación de terreno, mediciones de construcción, a fin de facilitar la información indispensable para el Ingeniero Civil.
- Manejar correctamente la estación total.
- Efectuar cálculos y representaciones gráficas de las mediciones topográficas.
- Localizar puntos de operaciones apropiadas para efectuar el levantamiento topográfico.
- Efectuar nivelaciones de terrenos.
- Elaborar dibujos de levantamiento topográfico.
- Interpretar esquemas, planos de instalación y/o construcción.
- Otros trabajos afines a la especialidad.

**23. OPERADOR DE MAQUINARIA**

El personal operador de maquinaria deberá contar con la experiencia y capacitación necesaria para conducir y operar de manera correcta los equipos móviles, teniendo en cuenta las normativas nacionales e internacionales aplicables y entre otras actividades relacionadas para la ejecución del presente servicio con la calidad y oportunidad requeridas por PETROPERÚ.

El personal operador de maquinaria que efectúe el servicio deberá cumplir las siguientes características principales:

**Formación Académica:**

- Certificación vigente como operador de maquinaria tipo: retroexcavadora, cargador frontal, minicargador, rodillo liso, volquete.
- Licencia de Conducir con categoría AIII-C en regla.

**Experiencia Profesional:**

- Mínimo dos (02) años de experiencia en operación de maquinarias tipo retroexcavadora, cargador frontal, minicargador, rodillo liso, volquete, en industrias tales como Refinerías de Petróleo y/o Plantas Petroquímicas y/o Plantas de Fraccionamiento y/o lotes petroleros y/o licuefacción de Gas Natural y/o minas.

**Funciones:**

- Aplicar las mejores técnicas asignadas mediante el uso de estándares, lineamientos y políticas establecidas para asegurar la alta calidad seguridad de las instalaciones y equipos estáticos.
- Manejar correctamente los equipos, herramientas y materiales asignados para la ejecución de las actividades de mantenimiento.
- Conducir y operar la maquinaria asignada (retroexcavadora, cargador frontal, minicargador, rodillo liso, volquete).
- Saber interpretar esquemas, planos de montaje y construcción.
- Previo a la operación identificar los servicios subterráneos como tuberías y cableado.
- Operar el equipo o maquinaria con seguridad y eficiencia, con una visión de 360° del entorno.
- Comprender la simbología de la maquinaria.
- Realizar seguimiento para evaluar el correcto funcionamiento de la maquinaria antes de su operación.

Al ser un servicio por precios unitarios, la CONTRATISTA deberá considerar la cantidad necesaria de personal para el cumplimiento de los trabajos de Mantenimiento Mayor de los tanques designados, en el tiempo establecido.

**DOCUMENTACIÓN DEL PERSONAL**

A fin de sustentar que el personal propuesto cumple los requisitos establecidos, se deberá presentar la siguiente documentación:

- a) Currículo documentado, el cual debe incluir los documentos que sustenten o acrediten de manera fehaciente la experiencia del trabajador, tales como:
  - Copia del título profesional o técnico correspondiente.
  - Copia simple de cada uno de los Contratos que tuvo a su cargo y su respectiva conformidad de recepción
  - Constancias de trabajo.
  - Certificados de estudios y/o de trabajo.
  - Constancias, Certificados o cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.
- b) Para el caso de los ingenieros, constancia de estar colegiado y certificado original de habilitación emitido por el Colegio de Ingenieros del Perú (CIP). Esta constancia deberá tener vigencia previa a la ejecución del servicio.

Para el caso de los Ingenieros cuyos grados y títulos fueron expedidos en el extranjero, se requiere:

- El registro en la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria (SUNEDU), conforme lo estipulado en el Reglamento del Registro Nacional de Grados y Títulos, aprobado por Resolución del Consejo Directivo N° 009-2015-SUNEDU/CD.
- Estar colegiados y habilitados temporalmente por el Colegio de Ingenieros del Perú (CIP), su colegiatura y Habilidad deberá ser presentada para su participación efectiva en el servicio. El requisito de estar habilitado será a más tardar a partir de la fecha cuando se inicie la ejecución de actividades.

Sólo se aceptarán los documentos que sustenten la experiencia solicitada. En tal sentido, el postor es responsable de que la descripción de los trabajos y/o partidas consignadas en los Certificados y/o Constancias de Trabajo presentados, sean lo suficientemente claras para que pueda ser

calificada el tipo de experiencia que se pretende acreditar.

El CONTRATISTA deberá verificar con anticipación la autenticidad de todos los documentos presentados por su personal. Así, en caso de detectarse alguna anormalidad, será plenamente responsable de dicha circunstancia y se aplicarán las sanciones que hubiera lugar.



**APÉNDICE 08 – INDICES DE DESEMPEÑO**

El CONTRATISTA deberá presentar en los informes de valorización mensual por tanque los índices de desempeño indicados. Estos índices serán evaluados de manera mensual, lo que permitirá mejorar el desempeño del CONTRATISTA.

El incumplimiento de los objetivos establecidos será motivo de penalización según lo indicado en el **Apéndice 11**.

Los índices se calcularán a partir de las demoras o incumplimientos que sean por causas atribuibles al CONTRATISTA.

**1. SEGURIDAD**

- a) Índice de frecuencia de accidentes; **Objetivo:** Cero incidentes
- b) Índice de severidad de accidentes; **Objetivo:** Cero accidentes
- c) Cantidad de RACS recibidas por el CONTRATISTA; **Objetivo:** Cero RACS recibidas por el CONTRATISTA
- d) Cumplimiento de su programa anual de seguridad; **Objetivo:** 100% del cumplimiento del programa

**2. CUMPLIMIENTO DE PROGRAMACIÓN**

- a) Avance Real vs. Planificado mensual por tanque.  
Se utilizará software MS Project y/o Primavera, el que se utilice para la planificación de los trabajos.  
Cálculo:

$$\% \text{Desviación}_{\text{mensual}} = (\text{Avance planificado}) - (\text{Avance real})$$

**Objetivo:** % Desviación igual al cero (0%) por ciento en valorización mensual por tanque.

- b) Retrasos en la culminación de la Orden de mantenimiento por tanque respecto al plazo programado en días.  
Cálculo:

$$\% \text{retraso en culminación}_{\text{tanque}} = \frac{(\text{fecha real}) - (\text{fecha planificada})}{(\text{plazo planificado})}$$

**Objetivo:** 0% de retraso en culminación.

- Tiempo inactivo del personal por falta de facilidades, equipos o herramientas que son responsabilidad del CONTRATISTA.

**3. CALIDAD DE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO**

- a) Retrabajos: Se denomina retrabajos a las actividades que no pueden aprobarse luego del trabajo efectuado y que tienen ejecutarse nuevamente producto de la inspección.  
**Objetivo:** Cero (0) retrabajos por fallas atribuibles al CONTRATISTA.

**4. ASPECTOS LOGISTICOS**

- a) Demoras en la provisión de materiales y/o facilidades para la ejecución de los trabajos: El CONTRATISTA debe suministrar materiales y facilidades de manera oportuna, a fin de evitar demoras en la ejecución de los trabajos.  
**Objetivo:** Cero (0) días de demora atribuibles al CONTRATISTA medidos luego del plazo acordado con el Administrador del Servicio. Se medirá el acumulado de días al final del mes.

**Nota Importante:** Es preciso indicar que, el no cumplimiento a la ejecución de la programación de mantenimiento por causas atribuibles a PETROPERÚ no deberá ser considerado para el cálculo del KPI.

**5. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL**

- a) Cumplimiento del programa de capacitación: Igual al número de horas hombre de capacitación ejecutadas vs. El número de horas hombre de capacitación en simulacros de emergencia y manejo de residuos químicos y/o peligrosos. No incluye charlas de seguridad ni del SIG, sólo capacitaciones técnicas.

$$\text{Cumplimiento programa de capacitación} = \frac{\text{HH capacitación ejecutadas}}{\text{HH capacitación programadas}}$$

**Objetivo:** Cumplimiento de programa de capacitación mensual igual o mayor al 85%

## **APÉNDICE 09 – FORMATO PARA PRESENTACIÓN DEL RESUMEN DE EXPERIENCIA DEL POSTOR**

El postor podrá presentar en el siguiente formato sugerido el resumen de experiencia como parte de su Propuesta Técnica, para resumir los documentos que adjunta para acreditación de su experiencia:

| ITEM   | N° FOLIO | DESCRIPCIÓN   | DOCUMENTOS | N°/DOCUMENTO | MONTO | MONEDA | TIPO DE CAMBIO | MONTO S/.  | FECHA INICIO / FIN |
|--|----------|---|------------|--------------|-------|--------|----------------|------------|--------------------|
| 1  | XX-XX    | <b>EMPRESA:</b> <<<nombre a quien brindo servicio>>><br><<<Descripción del Servicio .....>>>>>>><br><<<nombre del postor>>><br><b>EN EL CASO DE REALIZAR EL SERVICIO DENTRO DE UN CONSORCIO:</b><br>CONSORCIO xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx:<br>* EMPRESA 01: xx%<br>* EMPRESA 02: xx%<br>** MONTO CONTRACTUAL TOTAL: xxxxxxxx | xxxxxxx    | xxxxxxx      |       |        |                | S/. 0.00   |                    |
| 2  |          |   |            |              |       |        |                |            |                    |
| ...  |          |   |            |              |       |        |                |            |                    |
| 10   |          |   |            |              |       |        |                |            |                    |
| MONTO TOTAL QUE SE ENCUENTRAN DEBIDAMENTE ACREDITADOS EN S/. |          |   |            |              |       |        |                | SUMA TOTAL |                    |

Empresa: .....

Nombre y Firma del Representante Legal

**Nota:**

Adicionalmente al formato en físico; en el caso de presentar listado de facturas, el Postor podrá entregar el detalle de estos en archivos digitales en Formato Excel, que contenga toda la información de su propuesta.

## APÉNDICE 09-A – FORMATO PARA PRESENTACIÓN DEL RESUMEN DE EXPERIENCIA DEL PERSONAL DESTACADO

**Datos Personales:**

Apellidos, Nombres

Documento de Identidad

Domicilio/Teléfono/Celular (según corresponda)

Secundaria / Institución o Colegio

Profesión / Especialidad o Técnica

Nº de Colegiatura/Fecha (De ser el caso)

Nº de Brevete/Tipo (De ser el caso)

Posición propuesta dentro del equipo:

&lt;&lt;Personal Requerido&gt;&gt;

Grado de Instrucción: ( Marcar con X, los casilleros que correspondan )

☐ Bachiller☐ Titulado☐ Colegiado☐ Magister☐ Doctor

Tiene vigente su colegiatura y hábil, en el Colegio de Ingenieros del Perú: (Marcar con X, lo que corresponda)

☐ Si☐ No

Educación Superior (Indicando el más reciente primero)

|   | Institución | Profesión | Fecha Inicio | Fecha Fin | Grado o Título |
|---|-------------|-----------|--------------|-----------|----------------|
| 1 |             |           |              |           |                |
| 2 |             |           |              |           |                |
| : |             |           |              |           |                |

Cursos y Capacitaciones Técnicos y/o Profesionales (indicar en orden cronológico y solo lo que acredite al perfil del puesto postulado)

|   | Curso y/o Capacitación | Institución y/o Centro de Estudios | Fecha Inicio | Fecha Fin | Cant. Horas | Grado y/o Título y/o Certificación |
|---|------------------------|------------------------------------|--------------|-----------|-------------|------------------------------------|
| 1 |                        |                                    | ( / / )      | ( / / )   |             |                                    |
| 2 |                        |                                    |              |           |             |                                    |
| : |                        |                                    |              |           |             |                                    |

Experiencia del Profesional (indicar en orden cronológico, según las empresas donde prestó sus servicios - Solo lo acreditable)

|   |  |              |           |                             |   |
|---|--|--------------|-----------|-----------------------------|---|
| 1 | <b>Empresa:</b> <<Razón Social del empleador>>   |              |           |                             |   |
|   | <b>Puesto contratado</b>   | Fecha Inicio | Fecha Fin | <b>Tiempo de prestación</b> | Lugar de prestación, referencias y teléfono |
|   | <<describir el puesto de trabajo de acuerdo a la acreditac (..../...../.....) (..../...../.....)>> |              |           |                             |   |
|   | <b>Tareas principales ejecutadas</b>   |              |           |                             |   |
|   | 1  |              |           | 0                           |   |
|   | 2  |              |           | 0                           |   |
| 2 | <b>Empresa:</b> <<Razón Social del empleador>>   |              |           |                             |   |
|   | <b>Puesto contratado</b>   | Fecha Inicio | Fecha Fin | <b>Tiempo de prestación</b> | Lugar de prestación, referencias y teléfono |
|   | <<describir el puesto de trabajo de acuerdo a la acreditac (..../...../.....) (..../...../.....)>> |              |           |                             |   |
|   | <b>Tareas principales ejecutadas</b>   |              |           |                             |   |
|   | 1  |              |           | 0                           |   |
|   | 2  |              |           | 0                           |   |

(Continuar ...)

N° Días: 0

N° Años: 0

**Me comprometo a prestar mis servicios para ejecutar los trabajos de acuerdo con las Condiciones Técnicas del proceso de selección.**

La información contenida en el presente documento expresa la verdad, conozco las sanciones contenidas en:

- Ley N°27444 -Ley del Procedimiento Administrativo General,
- Reglamento de Contrataciones de Petróleos del Perú
- Reglamento de Gestión de la Base de Datos de Proveedores Calificados de Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A.

<<Firma del Profesional y/o Técnico>>

<<Firma del Postor o Representante legal>>

**Nota:**

De carácter obligatorio, el Curriculum vitae debe ser firmado por el profesional propuesto por el Postor.

Complementariamente al PDF, este formato debe presentarse en formato Excel y/o Word

Solo debe acreditar experiencia y capacitaciones acorde al perfil solicitado, no será válido otras experiencias y otras capacitaciones

## **APÉNDICE 10 – CONDICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD**

Considerando que el servicio está catalogado como “RIESGO ALTO” por el tipo de actividades a ejecutar (evaluación según el Procedimiento PROO1-390 GESTION CASS PARA CONTRATISTAS); cantidad de trabajadores: más de 75 en las instalaciones de PETROPERÚ dependiendo de la cantidad de tanques y la dificultad de los trabajos de mantenimiento mayor, el CONTRATISTA deberá cumplir con todas las disposiciones legales y contractuales vigentes sobre Seguridad, Higiene Industrial, Ambiente y otras disciplinas afines, igualmente, con todos los reglamentos y procedimientos que PETROPERÚ tenga vigente.

### **A. ESTÁNDARES Y DIRECTIVAS QHSSE APLICABLES A LA GESTIÓN DE CONTRATISTAS Y SUB-CONTRATISTAS**

Referencia: Circular N° GCAD-0322-2023 del 07.02.2023

Se mantienen vigentes los siguientes documentos normativos QHSSE, cuyo cumplimiento es de carácter obligatorio para todos los Contratistas y Sub-Contratistas en labor presencial:

- “Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas de PETROPERÚ”. – Ver Anexo Adjunto
- PROO1-390 vigente - "Gestión CASS para Contratistas"
- PROO1-246 vigente - “Gestión de Permisos de Trabajo”
- FORA1-689 vigente - “Check List de Reunión de Apertura”
- PROA2-526 vigente – Manejo Residuos Sólidos Peligrosos
- PROA2-527 vigente – Gestión y Manejo de Residuos Sólidos.
- Prohibición sobre ingreso de dispositivos con fuentes de ignición a áreas operativas (Circular N° GCAS-SSSO-346-2019), según aplique.

### **B. CLÁUSULAS DE AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA NUEVOS CONTRATOS DE SERVICIOS**

1. Todo CONTRATISTA que desarrolle labores presenciales en las instalaciones de PETROPERÚ debe cumplir los procedimientos de prevención del COVID-19 aplicables a Contratistas recogidos en el Plan para la Vigilancia, Prevención y Control COVID-19 versión 5 de PETROPERÚ en concordancia a la Resolución Ministerial N° 1275-2021-MINSA, de no hacerlo será causal de resolución de contrato. Adicionalmente, el CONTRATISTA se encuentra obligado a contar con un “Plan de Vigilancia, Prevención y Control de la COVID-19”, conforme a la Resolución Ministerial N° 1275-2021-MINSA, sus modificatorias y los Protocolos Sectoriales que le correspondan. El referido plan debe ser registrado o notificado ante el Ministerio de Salud (MINSA) y comunicado al Administrador del Servicio, previo al inicio del servicio u obra, señalando expresamente que su incumplimiento será causal de resolución de contrato.
2. En caso el CONTRATISTA, sus trabajadores y/o personal:
  - Intente o cometa actos de sustracción (robo o hurto) de bienes o sustancias de propiedad de PETROPERÚ, o
  - Se presente a laborar bajo la influencia del alcohol o las drogas,
 PETROPERÚ como medida inmediata prohibirán el ingreso del trabajador relacionado con dicho incumplimiento a cualquier de sus instalaciones de manera indeterminada, sin perjuicio de adoptar las medidas pertinentes contra el CONTRATISTA.

### **C. IMPLEMENTACIÓN DE AUTORIDAD PARA DETENER TRABAJOS (STOP WORK) EN ACTIVIDADES REALIZADAS POR CONTRATISTAS**

Referencia: Circular GGRL-0687-2020 de 01-03-2021

- De acuerdo con lo establecido en el Art. 63 de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyo texto indica *“El empleador establece las medidas y da instrucciones necesarias para que, en caso de un peligro inminente que constituya un riesgo importante o intolerable para la seguridad y salud de los trabajadores, estos puedan interrumpir sus actividades, e incluso, si fuera necesario, abandonar de inmediato el domicilio o lugar físico donde se desarrollan las labores. No se pueden reanudar las labores mientras el riesgo no se haya reducido o controlado”*.
- En esta línea, PETROPERÚ ha implementado la autoridad para detener trabajos, denominada **“STOP WORK”**, cuya aplicación se ejecuta siempre y cuando no se haya llegado a un acuerdo en controlar el peligro que constituye un riesgo al personal; esta búsqueda del respectivo control se lleva a cabo en el proceso de intervención mediante el uso de la Tarjeta PETROPERÚ T-Cuida o similares, relacionados con el enfoque de Seguridad Basada en el Comportamiento, en cuyo sentido todo trabajador no solo tiene el derecho sino la obligación de detener el trabajo si las condiciones

no son seguras para quien lo ejecuta o para los trabajadores que se encuentran cerca; la no aplicación del **“STOP WORK”** o el hostigamiento para no aplicarlo será considerado como Falta.

#### D. DOCUMENTACIÓN COVID-19 DE CONTRATISTAS PARA INGRESO A INSTALACIONES

Referencia: Circular GCRL-0614-2021 de 24-02-2021

Con el objetivo de verificar la estrategia preventiva y cumplimiento normativo COVID-19 por parte de las compañías Contratistas, informamos que a partir de la fecha es requisito para ingresar a laborar a nuestras instalaciones la validación de la siguiente documentación:

1. Plan para la Vigilancia, Prevención y Control de la COVID-19 del CONTRATISTA debidamente actualizado y aprobado, así como, la evidencia de envío al MINSA/CENSOPAS,
2. Registro de capacitación de los trabajadores en medidas de bioseguridad y su propio Plan COVID-19, con duración mínima de dos horas,
3. Informe resumen digital de evaluación COVID-19 del personal (firmado por el representante de salud ocupacional del CONTRATISTA), y
4. Carta del representante legal del CONTRATISTA que autoriza las labores del personal del grupo de riesgo, según sea el caso.

En este sentido, cada Administrador del Servicio solicitará a la Jefatura QHSSE de su sede, la asignación de un usuario y clave en el aplicativo web Tema Integra® para la compañía CONTRATISTA bajo su administración. Esta última cargará la información digital indicada líneas arriba para validación de la empresa Tema Litoclean que nos brinda el servicio “Control, Monitoreo y Verificación de Lineamientos de Bioseguridad COVID-19”. Seguidamente, el CONTRATISTA incluirá la constancia de validación que emite el aplicativo dentro de su expediente de solicitud de ingreso de personal.

Finalmente, las dependencias que administran Contratistas en labor presencial deben asegurar que las respectivas empresas completen el carguío o subsanación de la información pendiente en la plataforma Tema Integra® hasta el 10/03/2021, de lo contrario, se restringirá el acceso a nuestras instalaciones de dichas empresas.

#### E. DOCUMENTACIÓN HSE PARA INICIO DEL SERVICIO

Documentos por presentar por el CONTRATISTA: Para la reunión de apertura el CONTRATISTA debe proveer previamente en digital al Administrador del Servicio la siguiente información, según aplique:

- a) Mapa de Proceso del CONTRATISTA, en la que esté incluido el servicio a ejecutar en PETROPERÚ.
- b) Registro de entrega a todo el personal de la “Política de Gestión Integrada de la Calidad, Ambiente, Seguridad de Procesos y Seguridad en el Trabajo” de PETROPERÚ y del CONTRATISTA.
- c) Registro de entrega a todo el personal del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) de PETROPERÚ y del CONTRATISTA.
- d) Estructura organizacional del CONTRATISTA, incluir los puestos de dirección (gerencias), puestos del proyecto (operativos y CASS); especificando nombres, correos y números de contacto. (Es responsabilidad del CONTRATISTA mantener actualizada la estructura y puestos).
- e) Perfil de cada puesto de trabajo.
- f) Programa de Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo o gestión integrada con un mínimo de 04 cursos de seguridad/año; la programación y ejecución debe ser proporcional al tiempo de duración del servicio. (artículo 35 literal b Ley N° 29783).
- g) Procedimientos operativos y de seguridad aplicables al servicio, tales como procedimiento de la actividad a ejecutar, IPERC, trabajos de alto riesgo, investigación de incidentes, entre otros aplicables.
- h) Matriz IPERC y Ambiental de las actividades del servicio a ejecutar, de acuerdo con los procedimientos vigentes de PETROPERÚ.
- i) Inducción específica en el área de trabajo de todos los trabajadores.
- j) Estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo de los últimos tres años, según aplique.
- k) Plan de respuesta a emergencias, de acuerdo con sus procesos y la naturaleza del servicio.
- l) Formato FORO1-228, "Plan de Actividades de Seguridad, Salud y Ambiente (PASSA)". El mismo que debe contener el programa de reuniones del comité, inspecciones, auditorías, capacitaciones, vigilancia médica, calibración de instrumentos, monitoreos, simulacros, presupuestos, entre otros aplicables.
- m) Certificaciones requeridas del personal, de acuerdo con el trabajo a ejecutar.
- n) En caso de empresas Contratistas de transporte de materiales peligrosos por vía terrestre deben presentar el plan y programa de fatiga y somnolencia.
- o) En caso de transporte de RR.SS. debe cumplirse con toda la documentación solicitada en el Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos y deben tener toda la documentación exigible a una EO-RS.

p) Requisitos que establece el contrato u otros aplicables al servicio.

En caso de empresas Contratistas que brinden servicios portuarios básicos deben presentar información documentada de su Sistema de Gestión de Calidad (Política, manuales, procedimientos). Culminada la Reunión de Apertura, el Administrador del Servicio debe rellenar el formato FORO1-689, "Check List de Reunión de Apertura", el cual será un requisito indispensable para el inicio de labores operativas de la empresa CONTRATISTA; en caso de no ser presentado, se restringirá el ingreso de la empresa CONTRATISTA a las instalaciones de PETROPERÚ.

## **F. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA RESPECTO A SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE:**

### Seguridad

- Está prohibido el ingreso de dispositivos con fuentes de ignición a áreas operativas, acorde a la Circular N° GCAS-SSSO-346-2019.
- El CONTRATISTA deberá implementar los registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con lo establecido en la R.M. N°050-2013-TR, considerando que la implementación de los referidos registros puede ser fiscalizada en cualquier momento por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE).
- A fin de evidenciar el cumplimiento de la Ley No 29783, Ley de seguridad y Salud en el Trabajo y el D.S.005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, previo al inicio del servicio, el CONTRATISTA deberá presentar al administrador del servicio el Acta de instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (en caso el CONTRATISTA cuente con más de 20 trabajadores) o elección del supervisor de seguridad y Salud en el Trabajo (en caso el CONTRATISTA cuente con menos de 20 trabajadores).
- El CONTRATISTA deberá programar obligatoriamente la asistencia de su personal supervisor a los cursos de permisos de trabajo que programe la Jefatura Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, el cual debe ser aprobado, caso contrario se procederá a su reemplazo.
- Antes del inicio del servicio y cuando el supervisor administrador del servicio lo estime necesario, El CONTRATISTA deberá brindar capacitación a su personal en temas de procedimientos de trabajo, seguridad y protección ambiental relacionados al servicio, que involucren el conocimiento de los riesgos y peligros existentes, formas seguras de trabajo, controles aplicados, medidas preventivas, uso de equipos de protección personal, etc. a fin de que los trabajadores puedan desenvolverse correctamente durante la ejecución de los trabajos relacionados al servicio. Mantener los registros en el sitio de trabajo.
- El CONTRATISTA deberá entregar una copia del Reglamento interno de Seguridad y Salud en el trabajo de su empresa (de acuerdo con el D.S. N°009-2005- TR) y mantener un registro de las minutas del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el trabajo con los acuerdos tomados y los seguimientos de los mismos. PETROPERÚ S.A podrá solicitar toda la información que estime necesario para comprobar el cumplimiento con la Normativa Legal referida a la Seguridad y Salud de los Contratistas.
- El CONTRATISTA debe familiarizarse y cumplir obligatoriamente con las Normas Básicas de Seguridad y Protección Ambiental contenidas en el "Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS", adjunto, así como con aquellas adicionales que puedan dictarse antes o durante la ejecución de cualquier trabajo u operación y las que señalan las leyes, con el fin de prevenir accidentes y controlar riesgos que puedan poner en peligro la vida, la salud, las instalaciones o el ambiente.
- El CONTRATISTA debe cumplir con el procedimiento PROO1-390, Gestión CASS para Contratistas.
- El CONTRATISTA debe cumplir con el procedimiento PROO1-246, Gestión de Permisos de Trabajo
- Adicionalmente, el CONTRATISTA deberá brindar diariamente charlas de seguridad de 5 minutos en todas las zonas de trabajo, que lo informen y motiven para ejecutar los trabajos en forma apropiada, respetando las normas existentes y siguiendo los reglamentos y pautas de seguridad y protección ambiental.
- El CONTRATISTA deberá llevar un registro y control de esta capacitación, donde se registre la firma de cada trabajador, a fin de evidenciar su cumplimiento ante inspecciones de seguridad y auditorías. Esta documentación deberá ser entregada al supervisor administrador del servicio y su no cumplimiento derivará en la aplicación de sanciones y multas correspondientes, inclusive pudiendo llegar a la resolución del contrato.

- Todo personal del CONTRATISTA para la ejecución de la prestación en campo, estará dotado de los implementos de seguridad necesarios en buen estado de conservación durante la vigencia del Contrato (según corresponda: botines, guantes, casco color verde, lentes, protectores buco-nasales para partículas de polvo o vapores orgánicos, respirados para trabajos en espacios confinados, máscaras para soldadores, mandil y guantes de soldador y operador de equipo de corte, anteojos protectores de oídos, máscaras con filtro para ingresar a los equipos, correas de seguridad tipo arnés, soga de vida de nylon, etc.); así como las herramientas personales y equipos para desarrollar sus actividades, deberá presentarse adecuadamente vestido con mamelucos de algodón y de manera uniforme con el logotipo del CONTRATISTA impreso.

## 2. ROPA DE TRABAJO ANTIFLAMA

### 2.1. COMPOSICIÓN DE FIBRAS EN LA TELA

| COMPOSICIÓN DE LA TELA IGNÍFUGA   |   |
|---|---|
| TELA IGNÍFUGA INHERENTE PARA CAMISA, BLUSA, PANTALÓN, CASACA Y OVEROL ANTIFLAMA | 34 % de Aramida (Meta-Aramida y Para-Aramida), 33% de Lyocell, 31% de Modacrílico y 2% Antiestático |
|   | 64% Modal FR, 30% Meta aramida, 5% Para aramida $\pm$ 3%, 1% Antiestático                           |
| TELA IGNÍFUGA PARA MANDIL ANTIFLAMA   | 100% Algodón, de fibra resistente a la llama.   |

- Todos los implementos de seguridad deberán estar en buenas condiciones y en caso de deterioro de alguno de ellos deberán ser reemplazados en forma inmediata. La verificación de los EPPS será responsabilidad del CONTRATISTA, quien la efectuará en forma continua. No se permitirá el ingreso al área de trabajo al personal que carezca de EPPS. Para los trabajos en altura, el CONTRATISTA proveerá al personal de arneses con línea de vida y amortiguador, los que deberán estar aprobados por UL, OSHA o ANSI Z359.1.
- En caso de deterioro de los implementos de seguridad ya sea por el uso o cualquier accidente, el CONTRATISTA se obliga a reemplazarlos en forma inmediata, para lo cual deberá mantener en su almacén un stock mínimo de implementos de seguridad. Así mismo debe contar con botiquines para Primeros Auxilios.
- Los implementos de seguridad podrán ser rechazados por PETROPERÚ S.A en caso se considere que no son los adecuados para el tipo de trabajos. el CONTRATISTA deberá reponer los adecuados de manera inmediata.
- La ejecución de los trabajos, aún los rutinarios, los de instalación de facilidades entre otros, deben seguir procedimientos seguros empleando los recursos, equipos y dispositivos necesarios. No deben sustituirse con personal la manipulación de material que requiera grúa, tecles u otros equipos de esta naturaleza.
- Antes de realizar cualquier trabajo de izaje, el CONTRATISTA está obligada a revisar o inspeccionar los elementos de izaje bajo su responsabilidad, y en caso de detectar cualquier elemento en mal estado deberá reportarlo al Administrador del Servicio de PETROPERÚ, para su retiro y reemplazo respectivo.  
Bajo ningún concepto el CONTRATISTA podrá utilizar un elemento de izaje en mal estado, por lo que en caso de hacerlo será responsable de las consecuencias que esto pueda ocasionar.
- El CONTRATISTA deberá proporcionar en forma permanente agua potable apta para el consumo humano. El agua deberá ser proporcionada en bidones, apoyados sobre sus respectivos pedestales y con vasos descartables en cantidad suficiente. La calidad del agua podrá ser verificada en forma inopinada por el área médica de PETROPERÚ. En caso de no cumplir con las apropiadas condiciones higiénicas y de salubridad, se considerará como incumplimiento de las condiciones contractuales.
- A fin de verificar el cumplimiento de lo indicado, el CONTRATISTA deberá reportar al administrador del servicio, mediante las guías de ingreso a las instalaciones de PETROPERÚ, la cantidad de bidones de agua (debidamente sellados) y vasos descartables que está proporcionando.
- Deberá mantener como mínimo tres (03) extintores de fuego y adicionar uno más por cada máquina de soldar. Dichos extintores deben cumplir las exigencias mínimas siguientes:
  - Deberá contar con certificación UL (Underwriter Laboratories) / FM (Factory Mutual).



- El polvo químico deberá ser múltiple propósito ABC (20 A: 80 BC), entre 11 a 15 kg de carga (no es obligatorio que tenga cartucho externo, pueden ser presurizados, pero con su respectivo manómetro de control).
- Deberán estar identificados con el logo del CONTRATISTA y deberán disponer de su respectiva hoja de control de mantenimiento y/o recarga para su verificación correspondiente, de conformidad con la Norma NFPA-10.
- Los extintores deben contar con su respectivo certificado de prueba hidrostática mantenimiento y/o recarga de ser el caso.
- PETROPERÚ realizará supervisiones o fiscalizaciones al área de trabajo, en caso de detectarse incumplimiento de las normas de seguridad, se procederá a suspender el trabajo, bajo responsabilidad del CONTRATISTA. Esta suspensión no podrá considerarse como prórroga.
- Durante la ejecución de los trabajos se deberá tener cuidado en no dañar las equipos e instalaciones de PETROPERÚ. En caso de contravenir lo indicado, el CONTRATISTA será responsable, a todo costo, de remediar dicho daño en el más breve plazo.
- Está terminantemente prohibido el uso de teléfonos que no sean intrínsecamente seguros en el área de trabajo. Asimismo, está prohibido el tránsito del personal del CONTRATISTA por las áreas que no corresponden a su área de trabajo, considerándose ello una falta grave.
- El CONTRATISTA ingresará a las respectivas Plantas de Ventas todas sus herramientas, equipos, insumos y/o materiales a través de la puerta de ingreso autorizada, registrando cada uno de ellos en el formato Registro de Ingreso de Materiales debidamente firmados por el Ingeniero Responsable del servicio. Estos no podrán salir hasta el término de la secuencia donde se empleen. Es responsabilidad del CONTRATISTA describir las características del material o equipo correctamente (marca, número de serie, modelo, tamaño, unidad, cantidad, color, accesorios, etc.). y designar: quienes están autorizados a gestionar la salida de equipos y materiales.
- El CONTRATISTA para el retiro parcial o total de sus herramientas, equipos y/o materiales debidamente registrados, lo deberá hacer necesariamente en los días hábiles, previa presentación del Pase de Salida de Materiales firmado por el Administrador del Servicio y aprobado por la Jefatura de la Unidad Ejecutora. En el caso de materiales sobrantes del CONTRATISTA el pase de salida deberá contar con el V°B° del Ingeniero responsable del servicio.
- El procedimiento para la firma de permisos de trabajo será de acuerdo a lo establecido en el Procedimiento PROO1-246 "Gestión de Permisos de Trabajo" v.2, aprobado mediante Circular GHSE-0448-2021.
- Todo personal deberá pasar por Curso de Inducción, así mismo el personal que firmará el permiso de trabajo, deberá llevar el curso de IPERC/ATS y Permiso de trabajo, toda previa coordinación de programación con el administrador de servicio.
- Para la ejecución de los trabajos de mantenimiento asignados, se deberá contar previamente con el permiso de trabajo respectivo. El permiso sólo es válido para el día y hora indicados, correspondiendo elaborar uno nuevo si se excede la hora de término prevista o cambian las condiciones de seguridad.
- El CONTRATISTA no podrá iniciar sus actividades sin disponer de este permiso, caso contrario estará sujeta a medidas conexas que pueden llegar hasta la resolución del contrato, de acuerdo a la gravedad de la falta cometida, puesto que, tratándose de una industria de petróleo, puede existir presencia de gases de hidrocarburos que pueden causar accidentes a su personal y a las instalaciones de PETROPERÚ
- Los permisos de trabajo dentro de la Planta serán expedidos al CONTRATISTA entre las 07:00 y 07:30 Hrs del día de ejecución de los trabajos, (siempre que el CONTRATISTA tenga todos sus implementos de seguridad, equipos, personal, etc.), para lo cual deberá estar presente el Ingeniero responsable del servicio y el Supervisor de Seguridad. Los retrasos mayores a una hora serán acumulados para efectos de definir una prórroga en la fecha de término de la prestación del servicio.
- Los permisos se otorgarán por un plazo de ocho (08) horas, pudiendo ser extendido hasta un plazo máximo de doce (12) horas, previa verificación de las condiciones de seguridad y aprobación por parte de PETROPERÚ.
- Las condiciones de seguridad deben mantenerse durante la ejecución de trabajos, al final de la jornada de trabajo el CONTRATISTA devolverá el permiso de trabajo firmado al Supervisor que emitió el mismo, para el cierre del respectivo permiso de trabajo.
- El CONTRATISTA debe evitar la demora en la emisión del permiso de trabajo, debiendo tener equipos y herramientas operativos, personal, implementos de seguridad, etc.; también debe velar por que las condiciones de seguridad con que se les otorgó el permiso de trabajo no varíen durante la ejecución del trabajo, a fin de evitar tiempos muertos por causa de las condiciones de seguridad.

Lineamientos protección del ambiente:

- El CONTRATISTA se obliga a respetar todos los dispositivos y Normas Legales vigentes que norman la Protección y Conservación del Medio Ambiente, por lo tanto, es responsable legal y económico del desempeño Ambiental de su Personal, por lo que deberá asegurar que los mismos muestren una actitud responsable con el medio ambiente.
- El CONTRATISTA a través de los Supervisores de Seguridad deberán hacer cumplir con el Sistema Integrado de Gestión (SIG) de las instalaciones, para lo cual recibirá una charla de inducción para todo personal, asimismo son los responsables de hacer cumplir el Plan Anual de Seguridad y Protección Ambiental; para lo cual debe previamente antes del inicio del servicio la identificación de los aspectos ambientales del servicio con el objetivo de tomar las precauciones para evitar e impacto ambiental.
- El posible Impacto Ambiental que podría producir la labor del CONTRATISTA será evaluado antes del inicio de cualquier actividad, a fin de seleccionar la mejor alternativa, a fin de seleccionar la mejor alternativa, así como identificar e incorporar las medidas de mitigación más apropiadas.
- El hecho que PETROPERÚ le imparta instrucciones de prevención y respecto a la Protección Ambiental, no exime al CONTRATISTA de su total responsabilidad en lo que se refiere a adoptar las medidas pertinentes para preservar el ambiente sin contaminarlo.
- El CONTRATISTA deberá evitar arrojar los desperdicios y desmontes en zonas no autorizadas. Cualquier incumplimiento a esta disposición será de su responsabilidad y dará lugar a la suspensión del trabajo hasta que esta irregularidad sea subsanada.
- El CONTRATISTA realizará periódicamente la limpieza del área de trabajo y alrededores que hagan.

**CONDICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL GENERALIDADES**

1. El CONTRATISTA debe cumplir las exigencias de PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A. con respecto a la Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental así como lo estipulado en la legislación vigente sobre la materia, aplicable a las actividades que desarrolla, tales como: Ley N° 29783, D.S. N° 005-2012-TR; D.S. N° 043-2007-EM; R.M. N° 111-2013-MEM/DM; R.M. N° 050-2013-TR; Ley N° 28611; D.S. N° 039-2014-EM; RAD N° 010-2007-APN/DIR; Ley N° 27314; D.S. N° 057-2004-PCM; D.S. N° 003-2013-VIVIENDA; sus modificatorias y otros que apliquen en la gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental.
2. El CONTRATISTA debe implementar las medidas de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental, a fin de prevenir la ocurrencia de accidentes, incidentes o emergencias ambientales durante la ejecución de sus actividades, en concordancia a los lineamientos establecidos en el Sistema Integrado de Gestión de PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A., Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST), u otras directivas impartidas por PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A.
3. El CONTRATISTA podrá ser auditado por PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A. en relación al cumplimiento de normas y procedimientos relacionados con su Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental; siendo responsabilidad del CONTRATISTA superar las observaciones o implementar las recomendaciones que derivan de la referida auditoría.
4. El CONTRATISTA debe implementar programas de capacitación y otras actividades de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental destinadas a concientizar al personal y prevenir la ocurrencia de incidentes, accidentes y emergencias ambientales que organice su empleador o PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A.; siendo responsabilidad del personal del CONTRATISTA participar en forma activa.
5. El personal del CONTRATISTA que intervenga en el diseño, construcción y/o mantenimiento de las instalaciones, debe manifestar por escrito a PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A., que conoce las normas y disposiciones que rigen las actividades de Hidrocarburos, en lo que respecta a temas de Seguridad, Salud y Protección Ambiental, considerando que este documento es parte integrante de las Condiciones Técnicas y Especificaciones del Servicio a ejecutar.
6. El CONTRATISTA debe asegurar que su personal conozca, comprenda y ejecute sus actividades de acuerdo con las normas en materia de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental de PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A.; asimismo, el CONTRATISTA debe asegurar que su personal conozca los aspectos e impactos ambientales, así como los peligros y riesgos a los que

está expuesto a consecuencia de sus actividades y las medidas de protección y prevención que debe adoptar.

7. Ante algún incumplimiento del CONTRATISTA, respecto a la legislación vigente en materia de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental o a los procedimientos de PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A., se podrá imponer sanciones y/o descuentos de acuerdo a las condiciones generales de contratación del Servicio u Obra.
8. El CONTRATISTA debe considerar un Ingeniero responsable del servicio como responsable del Servicio u Obra, el cual no podrá hacerse responsable de cualquier otro Servicio u Obra dentro de las instalaciones de PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A., durante la ejecución del Servicio u Obra bajo su cargo.  
De acuerdo a la complejidad y características del Servicio u Obra y previa coordinación con el Administrador del Servicio, el CONTRATISTA podrá designar un Responsable de Seguridad.
9. El ingreso de equipos celulares (con o sin cámara) y cámaras fotográficas está prohibido, así como armas de fuego, armas punzocortantes, fósforos, encendedores portátiles. Así mismo está prohibido la toma de fotografías sin autorización.
10. Es responsabilidad del CONTRATISTA definir zonas seguras y rutas de evacuación dentro de sus áreas de trabajo y que todo su personal sea entrenado y tenga conocimiento de estas vías. Las rutas de evacuación se alinearán al Mapa de Evacuación de la Refinería Talara.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

11. El CONTRATISTA debe dotar de ropa de trabajo antífama cuando se realicen trabajos en área de proceso o áreas clasificadas como Clase I, División I y II, así como equipos de protección personal certificados bajo estándares nacionales o internacionales, de acuerdo a las medidas antropométricas del trabajador que los utilizará y a los peligros / riesgos de exposición.  
Los referidos equipos de seguridad serán renovados por el CONTRATISTA cuando su estado de conservación o tiempo de uso no garantice la protección del trabajador.
12. El CONTRATISTA debe presentar antes del inicio del Servicio u Obra el Registro de entrega de equipos de seguridad, de acuerdo a la R.M. N° 050-2013-TR; el cual será utilizado cada vez que sea necesario.

#### **MONITOREOS OCUPACIONALES**

13. El CONTRATISTA debe considerar, de acuerdo a la complejidad del Servicio y previa coordinación con el Administrador del Servicio, la realización de monitoreo de agentes físicos, químicos, y biológicos de sus actividades, así como el monitoreo de agentes psicosociales y de factores de riesgos disergonómicos de sus trabajadores, a efectos de tomar las acciones necesarias y evitar poner en riesgo su integridad física. Esta acción debe registrarse en el formato respectivo de la R.M. N° 050-2013-TR.

#### **DOCUMENTACIÓN**

14. El CONTRATISTA debe contar con una Política en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 22° de la Ley N° 29783; la misma que deberá ser difundida y comprendida a todos sus trabajadores.
15. El CONTRATISTA con veinte (20) o más trabajadores debe contar con Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST), de acuerdo con lo establecido en el Artículo 30° de la Ley N° 29783 y en el Artículo 74° del D.S. N° 005-2012-TR; el mismo que debe ser entregado a sus trabajadores en medio físico o digital, bajo cargo.  
Asimismo; el CONTRATISTA debe entregar a sus trabajadores, el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de al Administrador del Servicio y asegurar su conocimiento.
16. El CONTRATISTA debe presentar al Administrador del Servicio los siguientes documentos, antes del inicio del Servicio u Obra:
  - a. Relación de personal CONTRATISTA y/o sub CONTRATISTA.
  - b. Evidencia de cumplimiento del perfil de puestos de trabajo considerados para el contrato.
  - c. Registro de inducción en Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental de todo su personal.

17. De acuerdo con el **Procedimiento “Gestión de Riesgos”**, el CONTRATISTA debe presentar al Administrador del Servicio antes del inicio del Servicio u Obra los siguientes documentos, para cada actividad o trabajo materia del contrato:
- Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.
  - Matriz de Control de Riesgos Significativos.
  - Programa Anual de Actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo.
  - Cargo de entrega del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo a todo su personal.
- El CONTRATISTA debe implementar las medidas de control establecidas en los documentos detallados en el literal a y b del presente ítem, los cuales son considerados de cumplimiento obligatorio; en caso se detecte el incumplimiento de los controles, PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A. podrá paralizar el trabajo hasta que se implementen los mismos, corriendo por cuenta del CONTRATISTA los gastos que se deriven de esta acción.
18. De acuerdo con el **Procedimiento “Gestión de Aspectos Ambientales”**, el CONTRATISTA debe presentar al Administrador del Servicio antes del inicio del servicio u obra los siguientes documentos, para cada actividad o trabajo materia del contrato:
- Relación de Procesos, Subprocesos y Responsables.
  - Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales.
  - Lista de Aspectos Ambientales Significativos del Servicio u Obra.
  - Matriz de Control de Aspectos Ambientales Significativos.
- El CONTRATISTA debe implementar las medidas de control establecidas en los documentos detallados en el literal b y d del presente ítem, los cuales son considerados de cumplimiento obligatorio; en caso se detecte el incumplimiento de los controles, PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A. podrá paralizar el trabajo hasta que se implementen los mismos, corriendo por cuenta del CONTRATISTA los gastos que se deriven de esta acción.
19. En cumplimiento del Artículo 38° de la Ley N° 29783, del Artículo 33° del D.S. N° 005-2012-TR y la R.M. N° 050-2013-TR, el CONTRATISTA debe contar con los siguientes registros:
- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas (de ser necesario).
  - Registro de exámenes médicos ocupacionales.
  - Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos (de ser necesario).
  - Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
  - Registro de estadísticas de seguridad y salud.
  - Registro de equipos de seguridad o emergencia.
  - Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
  - Registro de auditorías de seguridad y salud en el trabajo (de ser necesario).

#### **OCURRENCIA DE INCIDENTES O ACCIDENTES**

20. En caso de ocurrir un incidente, accidente o emergencia ambiental durante la ejecución del Servicio u Obra, el CONTRATISTA debe cumplir lo establecido en el **Procedimiento “Investigación y Reporte de Accidentes, Incidentes y Emergencias”** y entregar al Administrador del Servicio, los Reportes Internos y la documentación necesaria dentro de los **plazos establecidos** en la normativa vigente y declarados en el referido procedimiento.
21. Todo evento es reportado de manera inmediata al Administrador del Servicio, tópico o control seguridad, así mismo los trabajos quedan suspendidos hasta la evaluación de las condiciones del área, el Ing. responsable del servicio y los testigos deben indicar los hechos ocurridos con veracidad de acuerdo con la Ley N° 29783. Los reportes internos bajo el formato de la R.M. N° 050-2013-TR deben ser remitidos al Administrador del Servicio dentro de las 12 horas de ocurrido, bajo responsabilidad.
22. El CONTRATISTA es responsable de las consecuencias de cualquier accidente o incidente ocurrido durante la ejecución del trabajo; PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A. se reserva el derecho de hacer recaer sobre él las obligaciones generadas por el mencionado evento; asimismo, será responsable de restaurar el daño producido por el incumplimiento de las disposiciones de PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A. en materia de Seguridad, Salud en el Trabajo, Protección Ambiental y la legislación vigente en estos temas.

**EXAMENES MÉDICOS - SALUD OCUPACIONAL**

El CONTRATISTA debe cumplir con entregar a Servicios Médicos la siguiente documentación:

- Programa Anual de Salud Ocupacional.
- Programa de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores.
- Plan de Evacuación en caso de Emergencia o Urgencias Médicas.

El CONTRATISTA deberá presentar de forma periódica la evidencia del cumplimiento de las actividades indicadas en los programas antes mencionados.

23. El CONTRATISTA debe cumplir con realizar los exámenes médicos a sus trabajadores dependiendo de las condiciones de riesgo a los que estará expuesto el trabajador en el ejercicio de sus funciones. PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A. podrá solicitar la evaluación médica del trabajador que muestre signos y síntomas de incapacidad para cumplir con sus funciones, así como de ser necesario, solicitar el examen médico ocupacional vigente.

El CONTRATISTA deberá presentar Certificados de Exámenes Médicos de ingreso de acuerdo con los siguientes perfiles:

El CONTRATISTA deberá presentar al Administrador del Servicio los Certificados de Aptitud Médico Ocupacional de ingreso de acuerdo a los siguientes perfiles.

a) Exámenes Complementarios Generales

- Biometría sanguínea. (Hemograma, hemoglobina, Hematocrito y Recuento de plaquetas).
- Bioquímica sanguínea. (Glucosa, Urea, Creatinina y Perfil lipídico: Colesterol total y triglicéridos).
- Grupo y factor sanguíneo.
- Examen completo de orina.
- Electrocardiograma basal.
- Odontograma.
- Evaluación oftalmológica (agudeza visual, tonometría, campimetría, profundidad y apreciación de colores).

b) Exámenes complementarios específicos y de acuerdo al tipo de exposición:

- Audiometría
- Espirometría
- Radiografía de Tórax
- Prueba de esfuerzo para mayores de 40 años y/o con Índice de Masa Corporal (IMC) mayor igual a 35 (Obesidad tipo II) o EKG con alteraciones.
- Exámenes toxicológicos en función al riesgo identificado.
- Evaluación psicosensoométrica y toxicológica en orina (Marihuana, cocaína y alcohol) para conductores.
- Examen psicológico: Test de fatiga y somnolencia para conductores, Test de Fobia a la altura para trabajos en altura y espacios confinados.
- Parasitológico seriado, coprocultivo, cultivo de secreción nasofaríngea y KOH en uñas, para manipuladores de alimentos.
- Examen de Despistaje de Tuberculosis Pulmonar para el personal de salud.

c) Otros exámenes, evaluaciones o procedimientos relacionados al riesgo de exposición o según protocolo establecido por Contratistas.

24. El CONTRATISTA debe practicar exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores, acordes con los riesgos a los que están expuestos en sus labores y de acuerdo con la R.M. N° 312-2012/MINSA y su modificatoria R.M. N° 004-2014/MINSA y otras modificatorias relacionadas.

El CONTRATISTA debe realizar los exámenes médicos ocupacionales en Servicios de Salud Acreditados por la Dirección de Salud Ocupacional – DIGESA, DIRESAS o GERESAS.

El Certificado de Aptitud Médico Ocupacional emitido por la entidad evaluadora, será firmado por el Médico Ocupacional como lo establece la normativa vigente y deberá tener el visto de revisión del Médico Ocupacional del CONTRATISTA, así mismo especificará si cumple con el protocolo antes mencionado: "CAMO Válido para Contratistas según Protocolo PETROPERÚ - SRTAL".

**COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

25. El CONTRATISTA con veinte (20) o más trabajadores debe tener conformado un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo al Artículo 29° de la Ley N° 29783 y al Artículo 38° del D.S. N° 005-2012-TR.

Asimismo, el CONTRATISTA con menos de veinte (20) trabajadores debe garantizar la elección de un Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo al Artículo 30° de la Ley N° 29783 y al Artículo 39° del D.S. N° 005-2012-TR.

Los empleadores que cuenten con sindicatos mayoritarios deben incorporar un miembro al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, en calidad de observador.

- 26.El CONTRATISTA debe proporcionar al personal que conforma el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o al Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, una tarjeta de identificación o un distintivo especial visible, que acredite su condición.

## GESTIÓN DE RESIDUOS

- 27.El CONTRATISTA debe gestionar los residuos sólidos generados a consecuencia de sus actividades, de acuerdo con el Manual "Gestión Integral de Residuos Sólidos" y a los procedimientos establecidos en PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A. Al término de sus trabajos del día toda el área de trabajo debe mantener el orden y limpieza, retirando los residuos que han sido generados, los cilindros para la segregación no deben estar sobrellenados.

- 28.El CONTRATISTA debe instalar la cantidad de baños portátiles para sus trabajadores, de acuerdo a lo indicado en la Norma IS.010 "Instalaciones Sanitarias para Edificaciones" del D.S. N° 011-2006-VIVIENDA y sus modificatorias. Los residuos que se generan a consecuencia del mantenimiento de baños portátiles deben ser retirados por una empresa autorizada para este tipo de actividad y confinados en un Relleno autorizado para tal fin; los certificados de disposición deben ser alcanzados al Administrador del Servicio.

- 29.El CONTRATISTA debe asumir, cuando PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A. así lo comunique dentro de las Condiciones Técnicas, aquellos costos asociados con el tratamiento, transporte y acopio en los lugares indicados por PETROPERÚ, dado que la responsabilidad de la disposición final de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, generados en el desarrollo de sus actividades, será a cargo de empresas asignadas por PETROPERÚ, de acuerdo con la Ley N° 27314 y el D.S. N° 057-2004-PCM.

- 30.El tratamiento, transporte y/o disposición final de residuos sólidos peligrosos debe ser realizado por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EORS), las cuales deben encontrarse registradas y con autorización vigente por la autoridad competente para la prestación del servicio.

A manera de referencia se pueden citar los siguientes:

- a. Residuos sólidos con hidrocarburos.
- b. Residuos sólidos con productos químicos.
- c. Residuos sólidos de construcción o demolición.
- d. Residuos de aparatos eléctricos o electrónicos – RAEE.
- e. Residuos biocontaminados.
- f. Residuos provenientes de recubrimiento o aislamiento térmico; otros.

- 31.La comercialización de residuos sólidos peligrosos (incluyendo residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – RAEE) debe ser realizada por una Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos (EC-RS); las cuales deben encontrarse registradas y con autorización vigente por la autoridad competente para la prestación del servicio.

- 32.El CONTRATISTA debe considerar los siguientes criterios para almacenar y disponer adecuadamente sus residuos sólidos:

- a. Instalar contenedores de residuos sólidos para segregación, debidamente rotulados y en buen estado mecánico, de acuerdo con el **Procedimiento "Segregación de Residuos de acuerdo al Código de Colores"**.
- b. Mantener limpios y de rotulado legible los contenedores de residuos sólidos y sus alrededores.
- c. Los contenedores deben contar con tapa y ser colocados sobre parihuelas y plásticos para protección del suelo.
- d. Para el caso de residuos sólidos peligrosos deberá tenerse obligatoriamente en cuenta los procedimientos establecidos en el Manual de Gestión Integral de Residuos Sólidos de PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A.
- e. Todo Residuo Peligroso que sea retirado de las instalaciones de PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A. debe ir acompañado del Manifiesto de Residuos Sólidos.

33.El CONTRATISTA debe registrar los volúmenes de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos que hubiera generado en el **Formato “Reporte de Movimiento de Residuos Sólidos”** y reportar esta información al Administrador del Servicio.

### PRODUCTOS QUÍMICOS

34.El CONTRATISTA en caso de adquirir productos químicos para las actividades a realizar dentro de las instalaciones de PETROPERÚ S.A. debe contar con las Hojas de Seguridad del Material – MSDS, de acuerdo con el **Instructivo “Manejo y Almacenamiento de Productos Químicos”**; asimismo, es responsable de realizar adecuadamente el almacenamiento y disposición final de los residuos, envases y recipientes de productos químicos.

35.El CONTRATISTA deberá presentar los siguientes documentos antes de iniciar el Servicio u Obra:

- a. Relación de productos químicos a utilizar en la ejecución de sus trabajos.
- b. Registro de capacitación al personal respecto a la metodología de manipulación, almacenamiento y uso de los productos químicos.

36.Las Empresas Proveedoras o Fabricantes que proporcionen a PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A. equipos o materiales, deberán indicar la fecha de fabricación, envasado y caducidad del producto, así como la metodología de manipulación, almacenamiento, montaje, otros del referido producto. Además, el fabricante o proveedor debe proporcionar las respectivas Hojas de Seguridad del Material – MSDS, de acuerdo con el **Instructivo “Manejo y Almacenamiento de Productos Químicos”**.

### PERMISOS DE TRABAJO

37.El CONTRATISTA debe cumplir lo establecido en el **Procedimiento “Gestión de Permisos de Trabajo”** de PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A., antes, durante y después de las actividades desarrolladas a consecuencia de su Servicio u Obra.

### USO DE VEHÍCULOS

38.El CONTRATISTA que, a consecuencia de sus actividades propias del Servicio u Obra, utilice vehículos dentro de las instalaciones de Refinación Talara, debe cumplir la normativa vigente en la materia, así como los procedimientos internos de PETRÓLEOS DEL PERU - PETROPERÚ S.A.

39.El CONTRATISTA debe asegurar que, en todo momento, el vehículo cuente con la siguiente información:

- a. Tarjeta de Propiedad del vehículo y permiso de ingreso.
- b. Seguro Obligatorio contra Accidente de Tránsito – SOAT.
- c. Inspección Técnica Vehicular vigente.
- d. Hoja de Seguridad para Transporte de Materiales o Residuos Peligrosos (de ser necesario).
- e. Plan de Contingencia (para Materiales o Residuos Peligrosos).

40.Los vehículos livianos del CONTRATISTA deben tener el siguiente equipamiento de seguridad mínimo para el tránsito:

- Cinturones de seguridad en buenas condiciones (para conductor y pasajeros).
- Espejos y luces completos y en buenas condiciones.
- Limpiaparabrisas operativo.
- Alarma de retroceso.
- Extintor contra incendio.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Triángulos de seguridad o conos (2).
- Neumático en buenas condiciones (más de 2 mm de cocada).
- Cable de remolque.

41.El CONTRATISTA debe asegurar que los conductores de sus vehículos cumplan lo siguiente:

- a. No utilizar equipos de comunicación durante la conducción de cualquier equipo móvil, hasta que se encuentren estacionados en un lugar seguro.
- b. Está prohibido el manejo de vehículos en estado alcohólico, en estado de cansancio o somnolencia o mientras usa equipos de comunicación, si esto implica, dejar de conducir con ambas manos. Solo se permite el uso del equipo de comunicación cuando el vehículo está

detenido o estacionado en un área segura. Regule su velocidad de acuerdo a las circunstancias: condiciones del camino, tránsito, visibilidad y condiciones del tiempo.

- c. Está prohibido adelantar a otros vehículos.
- d. Toda persona para conducir un vehículo deberá tener en cuenta las siguientes revisiones: Nivel de aceite del motor, combustible, agua y frenos; Presión de aire de las 04 llantas, Verificación de la operatividad de las luces, Operatividad de plumillas, Llanta de repuesto, timón, limpiaparabrisas, Sistema de escape de gases del motor.
- e. La velocidad máxima para los vehículos dentro de las instalaciones de la Empresa deberá ser de 25 Km/h.
- f. El uso de las luces bajas es obligatorio durante la circulación de vehículos.
- g. Está prohibido el transitar y estacionarse en áreas no autorizadas, todo estacionamiento de vehículos en la Empresa es en posición de salida y debe ser estacionado con todas las medidas de seguridad (Con freno de mano, luces apagadas, ventanas cerradas y enganchado en primera).
- h. Está prohibido conducir un vehículo con mayor número de pasajeros al número de asientos señalado en la Tarjeta de Identificación vehicular.
- i. No se permitirá el ingreso de vehículos a gasolina en las áreas o ambientes donde puede existir presencia de gases o vapores inflamables.
- j. Cualquier carga que sobresalga de la plataforma de su camión o vehículo, debe tener en los extremos banderas o señales rojas durante el día; en la noche luces de peligro.
- k. En caso de simulacros o emergencias, todo vehículo debe estacionarse y dar paso a las unidades de emergencia.
- l. Tenga precaución cuando se acerque personal en bicicletas.
- m. Está restringido dar marcha atrás si no es para estacionar.
- n. Está prohibido el uso de vehículos para asuntos personales, al acceso al área industrial es solo para transportar materiales y para coordinaciones del Servicio u Proyecto.
- o. No se debe permitir que el personal suba o baje de vehículos en movimiento.
- p. Se debe tomar acción inmediata sobre cualquier defecto mecánico que se encuentre en el vehículo.
- q. Se debe cumplir las Normas establecidas en el Reglamento Nacional de Tránsito y sus modificatorias.
- r. En caso de accidente de tránsito dentro de la instalación, el evento debe ser reportado de inmediato al Administrador del Servicio y Unidad Seguridad. De presentarse lesionados se debe seguir el procedimiento de accidentes.
- s. Cualquier incumplimiento a las normas de tránsito, originará sanciones al conductor.
- t. Maneje defensivamente en todo momento, así se protege de los errores que pueden cometer otras personas.



**APÉNDICE 11 – PENALIDADES****A. PENALIDADES REFERENTE AL AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

- Las Presentes cláusulas y penalidades de ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo, se debe aplicar para todos los contratos de servicios y obras que se lleven a cabo en las instalaciones de PETROPERÚ o de terceros donde PETROPERÚ brinde un servicio operativo (ejem: servicios en minas, en instalaciones portuarias, etc.).
- En caso el CONTRATISTA, sus trabajadores y/o personal:
  - Intente o cometa actos de sustracción (robo o hurto) de bienes o sustancias de propiedad de PETROPERÚ, o
  - Atente contra su seguridad o la seguridad de terceros, o
  - Se presente a laborar bajo influencia del alcohol o drogas,
 PETROPERÚ como medida inmediata prohibirán el ingreso del trabajador relacionado con dicho incumplimiento a cualquier de sus instalaciones de manera indeterminada, sin perjuicio de adoptar las medidas pertinentes contra el CONTRATISTA.
- PETROPERÚ aplicará penalidades que serán deducidas de las facturaciones mensuales o de garantías de fiel cumplimiento del CONTRATISTA.
- En caso un mismo incumplimiento califique para la aplicación de más de una penalidad, se aplicará aquella de mayor monto.
- El monto máximo de la acumulación de penalidades aplicable por parte de PETROPERÚ al CONTRATISTA será hasta un equivalente del 10% del Monto Contractual Total.
- En caso las penalidades acumulen el 10% del monto contractual total, el Administrador del Servicio evaluará resolver el contrato.
- PETROPERÚ comunicará vía Cuaderno de Servicio las penalidades aplicadas.  
A pesar de la aplicación de penalidad, toda infracción debe ser subsanada en forma inmediata.
- El listado de penalidades obligatorias para los contratos de servicios y obras es el siguiente:

**PENALIDADES REFERENTE AL AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

| DESCRIPCIÓN DEL EVENTO A PENALIZAR   | Aplicación de penalidad | <b><u>Penalidad</u></b><br>“% de la valorización mensual / parcial” o “cantidad de UIT” (lo que ocurra primero)<br>Incluye impuestos |
|--|-------------------------|--|
| <b><u>INCIDENTES CASS</u></b><br>Incumplir alguna medida de seguridad y salud en el trabajo, que como consecuencia origine alguno de los siguientes eventos, según determine el proceso de investigación a cargo de PETROPERÚ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidente mortal o Accidente incapacitante total .....</li> <li>- Accidente parcial permanente .....</li> <li>- Accidente incapacitante temporal (por ocurrencia) .....</li> <li>- Incidente peligroso .....</li> <li>- Accidente leve (sólo si la compañía registra anteriormente por lo menos 2 accidentes leves o 1 incapacitante en el contrato vigente) .....</li> <li>- <b>No informar de inmediato y/o ocultar</b> a PETROPERÚ cualquier accidente de trabajo.</li> </ul> El contratista tendrá cinco días hábiles para presentar sus descargos, pudiendo ser ampliados, previa autorización del administrador del contrato, en caso sea justificado mediante carta.<br>Es preciso indicar que en el caso de un accidente mortal o accidente incapacitante total o parcial permanente, PETROPERÚ evaluará la continuidad del contrato de la compañía contratista. | Por evento              | ... 5% o 10 UIT<br>... 3% o 5 UIT<br><br>... 2% o 3 UIT<br>... 1% o 1 UIT<br><br>... 1% o 1 UIT<br><br>... 2% o 3 UIT                |
| <b><u>AUTORIZACIONES</u></b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- No realizar los <b>exámenes médicos ocupacionales</b> (pre-ocupacional, periódicos y/o de retiro) del personal a su cargo, de acuerdo con la normativa legal y los riesgos de su actividad.</li> </ul>  | Por evento              | 1% o 1 UIT   |

|    |  |            |                |
|----|--|------------|----------------|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar <b>trabajos no autorizados</b> por PETROPERÚ, no contemplados en el Permiso de Trabajo, o emplear personal que trabaja para otra compañía contratista o servicio diferente.</li> <li>- Acto doloso (hurto de cualquier tipo, complicidad u otro).</li> <li>- Ingreso o intento de ingreso a las Instalaciones en estado etílico, bajo efectos de drogas o estupefacientes y/o inyectarlos dentro de las instalaciones, asimismo, el negarse a pasar los controles de verificación respectivos.</li> <li>- No contar con personal CASS en la operación, de acuerdo con el perfil y nivel de riesgo establecido en las Condiciones Técnicas; asimismo se procederá a paralizar la actividad, hasta su subsanación.</li> <li>- No devolver a PETROPERÚ los <b>pases de ingreso</b> vencidos o de aquel personal que ya no cuenta con vínculo laboral o autorización para ingresar a las instalaciones.</li> </ul> <p>Para este caso específico: Penalidad de 0.3% o 0.1 UIT</p>   |            |                |
| 3. | <p><b><u>CONTROL OPERACIONAL</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No contar con elementos de seguridad aplicables a la actividad como guardas, extintores, conos, señalizaciones, entre otros.</li> <li>- Sobrepasar las doce horas de trabajo máximo en las instalaciones de PETROPERÚ o el horario indicado en el Permiso de Trabajo, sin la respectiva autorización.</li> <li>- Emplear <b>equipos, máquinas sin la capacitación y/o autorización respectiva, o hacer uso de herramientas no estandarizadas</b> (no diseñadas para la labor que se ejecuta).</li> <li>- <b>Intento de ingresar o haber ingresado</b> de manera oculta equipos electrónicos no intrínsecos (teléfono celular, cámara fotográfica, baterías, entre otros) o sustancias prohibidas (drogas, alcohol), dentro de las instalaciones de PETROPERÚ.</li> <li>- Emplear <b>equipos de protección personal</b> sin certificación o deteriorados o en condiciones insalubres (ejm: empleo de botas humedecidas) o entregar EPP que no sean nuevos o identificar personal que no haga uso de sus EPP.</li> </ul> <p>aplicable por cada personal identificado.</p> <p>Para este caso específico: Penalidad de <b>0.3% o 0.1 UIT</b></p> <p>Referencia: Instructivo INSO1-016 "Selección de equipos de protección personal".</p> | Por evento | 1.5% o 1.5 UIT |
| 4. | <p><b><u>PROCEDIMIENTOS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incumplir el procedimiento <b>PROO1-246 Gestión de Permisos de Trabajo</b> y/o incumplir algún control establecido en la <b>matriz IPERC / Ambiental</b> o en el formato FORO1-167 Permiso de Trabajo Integrado o en el Análisis de Trabajo Seguro (ATS).</li> <li>- En caso aplique, no respetar las normas de <b>conducción de vehículos</b> o no cumplir con lo establecido en el lineamiento LINA1-056 Gestión corporativa vehicular</li> <li>- No contar o incumplir el <b>Programa de Actividades de Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional</b> del contratista para el servicio u obra.</li> <li>- No asistir a las <b>reuniones programadas de seguridad o comités Gerenciales CASS</b> para contratistas.</li> </ul>  | Por evento | 0.6% o 0.5 UIT |
| 5. | <p><b><u>GESTIÓN AMBIENTAL</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No realizar un adecuado acopio, almacenamiento temporal, transporte, tratamiento y/o disposición final de los <b>residuos sólidos generados</b>.</li> </ul>  | Por evento | 0.3% o 0.1 UIT |

- En caso el Contratista, sus trabajadores y/o personal:
  - Intente o cometa actos de sustracción (robo o hurto) de bienes o sustancias de propiedad de PETROPERÚ, o
  - Atente contra su seguridad o la seguridad de terceros, o
  - Se presente a laborar bajo la influencia del alcohol o drogas,

PETROPERÚ como medida inmediata, prohibirá el ingreso del trabajador relacionado con dicho incumplimiento a cualquier de sus instalaciones de manera indeterminada, sin perjuicio de adoptar las medidas pertinentes contra el Contratista.

2. PETROPERÚ aplicará penalidades que serán deducidas de las valorizaciones mensuales o entregables parciales o de garantías de fiel cumplimiento del contratista.
3. En caso, un mismo incumplimiento califique para la aplicación de más de una penalidad, se aplicará aquella de mayor monto.
4. El monto máximo de la acumulación de penalidades CASS aplicables por parte de PETROPERÚ **en un mes o pago parcial** a la CONTRATISTA, será hasta un equivalente del 10% de la valorización mensual/parcial o 15 UIT (lo que ocurra primero).
5. Cualquier multa o sanción impuesta por las autoridades competentes en materia de seguridad, salud o ambiente, donde se compruebe responsabilidad del CONTRATISTA, esta será descontada de la facturación del servicio.
6. Cualquier modificación de las cláusulas y penalidades, durante el proceso de elaboración de Condiciones Técnicas, absolución de consultas o integración de bases, debe ser coordinada con la Función Seguridad de la sede correspondiente, dejando constancia de dicha coordinación a través de una evidencia objetiva (correo electrónico, memorando y/o informe).

## DEFINICIONES APLICABLES AL CUADRO DE PENALIDADES:

**Accidente de Trabajo:** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

**Accidente Incapacitante:** Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:

- **Total Temporal:** Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.
- **Parcial Permanente:** Cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.
- **Total Permanente:** Cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.

**Accidente Mortal:** Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador.

**Accidente Leve:** Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

**Incidente:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

**Incidente Peligroso:** Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población.

**\* Penalidad por Evento:** En caso un tipo de incumplimiento sea detectado dos o más veces durante el desarrollo de una misma acción de supervisión, se aplicará una única penalidad, la cual corresponderá al evento detectado en su conjunto. Si se verifica la reincidencia del incumplimiento durante una acción de supervisión posterior, ésta dará lugar a la imposición de una nueva penalidad.

**UIT:** Unidad Impositiva Tributaria.

## B. PENALIDADES SOCIALES:

Respecto a los lineamientos de la aplicación de las Penalidades del ámbito social, ver el **Apéndice 14, literal H).**

## C. PENALIDADES POR RETRASOS

PETROPERÚ ha determinado penalidades por el retraso en la ejecución de los trabajos de cada Orden de Mantenimiento (OM), conforme se indica a continuación:

- En caso de retraso injustificado de las prestaciones objeto del contrato, PETROPERÚ aplicará al CONTRATISTA una penalidad por mora por cada día de atraso.
- La penalidad será aplicada automáticamente y se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{(0.10 * \text{Monto})}{(F * \text{plazo en días})}$$

Donde:

- Monto: es el monto del trabajo completo de cada Orden de Mantenimiento
- Plazo: es el plazo determinado (planificado) de cada Orden de Mantenimiento

- Para plazos mayores a (60) sesenta días:  $F=0.25$  y para plazos menores  $F=0.40$ .
- Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, a cada Orden de Mantenimiento solicitado para atender, incluyendo los adicionales y/o reducciones, o de ser el caso, del ítem, tramo, etapa o lote que debió ejecutarse o de la prestación parcial en el caso de ejecución periódica.
- Se considera retraso, a toda aquella causa imputable al CONTRATISTA las cuales podrían ser ocasionadas por las siguientes razones:
  - Por cada tarjeta Te Cuida, boleta ambiental o reporte de no conformidad de calidad, ambiente o seguridad recibida por el administrador del servicio y que genere paro de la actividad y extienda la fecha fin de la OM
  - Retrabajos realizados en cada OM por fallas atribuibles al CONTRATISTA y genere retrasos en la ejecución de cada OM.
  - Por falta de personal planificado en cada OM para la ejecución de trabajos, y que este genere el No cumplimiento con el cronograma establecido.
  - Por fallas y/o No suministro de maquinarias, equipos, herramientas y/o facilidades que deben ser asignadas al servicio para la correcta ejecución de cada OM y este genere retrasos al cumplimiento de cada OM.
  - No suministrar materiales consumibles a cargo del CONTRATISTA, por ejemplo: Soldadura, Pintura, Solventes, Abrasivos y entre otros; y este genere retrasos en cada OM.
  - Otras causas atribuibles al CONTRATISTA que generen retrasos en el cumplimiento de cada OM.
- El administrador del servicio y/o el supervisor responsable de PETROPERÚ, según corresponda, son los únicos encargados de entregar y/o validar la fecha y hora de inicio de cada actividad, el cual este será acordado con el CONTRATISTA de manera conjunta y de cumplimiento obligatorio del mismo, y marcará la línea base para el inicio del cronograma de cumplimiento de cada OM.
- Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final.
- En caso de que el incumplimiento califique para la aplicación de más de una penalidad, se aplicará aquella de mayor monto.

#### D. OTRAS PENALIDADES

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN DEL EVENTO A PENALIZAR   | APLICACIÓN DE PENALIDAD | PENALIDAD (% de UIT)                     |
|------|--|-------------------------|--|
| 1    | Desviación mensual: Avance de Ejecución real menor al 100% respecto a ejecución planificada  | Por mes                 | $(0.1 \times MB \times (1 - SPI_m))$ UIT |
| 2    | Por pérdida del Cuaderno de Servicio   | Por evento              | 0.5 UIT                                  |
| 3    | No presentar informes en la fecha establecida.   | Por día                 | 0.1 UIT                                  |
| 4    | Por utilizar facilidades o recursos de PETROPERÚ sin autorización, como agua, energía eléctrica y entre otros considerados dentro de las Condiciones Técnicas. | Por evento              | 0.25 UIT                                 |

#### LEYENDA:

- **MB:** corresponde a miles de barriles de tanque en mantenimiento.
- **SPI:** corresponde al índice de desempeño del cronograma del tanque en mantenimiento, lo cual se determina de la siguiente manera:

$$SPI_m = (\text{Avance real} / \text{Avance planificado})_{\text{mensual}}$$

- Para un  $SPI \geq 1$ ; No Aplica Penalidad
- Para un  $SPI < 1$ ; Si Aplica Penalidad

#### Notas:

- **UIT**, es la Unidad Impositiva Tributaria vigente en fecha aplicación de la penalidad.
- La exoneración de la penalidad por incumplimiento en las ordenes de trabajo planificadas serán Imputables a PETROPERÚ solo por razones de condición operativa.
- Una vez que el Supervisor del CONTRATISTA tome conocimiento de la infracción cometida, la multa se hará efectiva dentro de **un (01) día hábil** (teniendo en cuenta la duración del servicio y la condición de trabajo) siguientes a este hecho.
- Para los días de retraso en el incumplimiento del cronograma y/o cada penalidad, estos se deben considerar como **días calendario**.
- Para el incumplimiento de la elaboración de presupuesto, esto se indica como **días laborables** para PETROPERÚ.

**APÉNDICE 12 – DECLARACION JURADA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE  
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**DECLARACIÓN JURADA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y  
SALUD EN EL TRABAJO**

Lima, .... de ..... de 2023

**Señores:**  
**Petróleos del Perú – PETROPERU S.A.**  
**Presente. –**

Yo ..... identificado con DNI N° .....,  
Gerente General / Representante Legal de la empresa .....,  
con RUC N° ....., con domicilio legal en .....;  
declaro bajo juramento que:

La empresa a la cual represento ha implementado un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme a lo ordenado por la Ley N° 29783 y su reglamento; asimismo, se implementará y cumplirá los requerimientos aplicables de ambiente y seguridad exigidos por la reglamentación sectorial y por PETROPERÚ.

.....  
Gerente General / Representante Legal

**APÉNDICE 13 – DECLARACIÓN JURADA DE PARALIZACIÓN DE TRABAJOS POR RIESGO INMINENTE**

**DECLARACIÓN JURADA DE PARALIZACIÓN DE TRABAJOS POR RIESGO INMINENTE**

Yo \_\_\_\_\_, Representante Legal / Gerente General de la empresa \_\_\_\_\_ con RUC \_\_\_\_\_, me comprometo a garantizar la identificación de todos los peligros y riesgos asociados a mis actividades, así como ejecutar los controles de eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y/o correcto uso de los Equipos de Protección Personal requeridos para la ejecución de un trabajo seguro.

Del mismo modo, de identificar o concurrir riesgo grave o inminente para la seguridad o salud de los trabajadores de mi empresa o de terceros, GARANTIZO LA PARALIZACIÓN O PROHIBICIÓN INMEDIATA DE TRABAJOS Y/O TAREAS.

Garantizo que:

- Las ordenes de paralización o prohibición de trabajos por riesgo grave o inminente deben ser inmediatamente ejecutadas.
- Antes de reiniciar las actividades operativas, me comprometo a levantar las condiciones subestándares identificadas.
- En caso la paralización de trabajo haya sido por causa de mi representada, ésta se ejecutará sin perjuicio a PETROPERÚ, quien no asumirá ningún costo asociado por las horas paralizadas.

\_\_\_\_\_  
Representante Legal / Gerente General

**APÉNDICE 14 – CLAUSULAS SOCIALES EN CONTRATOS SEDE TALARA**

**Referencia:** Circular N°GCRH-0411-2023 & LINA2-105 v.0 del 21.02.2023

Los lineamientos de alcance social son aplicados a todos los contratos que se desarrollaran en las instalaciones bajo la responsabilidad de Refinería Talara, a fin de prevenir y/o mitigar la generación de conflictos sociales y/o impactos negativos en perjuicio de los trabajadores y proveedores de la zona de influencia.

**A. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA CON RESPECTO A LA CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA**

Se recomienda tener en cuenta los siguientes lineamientos para los temas de contratación de mano de obra local calificada y no calificada

- 1) EL CONTRATISTA deberá cumplir con el Procedimiento Contratación de Mano de Obra Local vigente PROO2-002. Este procedimiento detalla la información que debe presentar y/o coordinar EL CONTRATISTA con su Administrador del Servicio, de manera previa al inicio de la prestación del servicio. Cualquier soporte deberá ser coordinado por el Administrador del Servicio con el equipo de la Jefatura Gestión Social Talara, Plantas y Terminales Norte.
- 2) EL CONTRATISTA deberá cumplir los siguientes porcentajes de contratación de personal local, siempre y cuando se trate de personal de los Costos Directos para trabajos civiles o electromecánicos: No menos del 90% de MONC y como mínimo el 40% de la MOC. Para el caso de MOC, se permitirán excepciones de acuerdo con el tipo de especialización del servicio/obra a ejecutar, justificándola a través de las hojas de vida del personal a contratar. Por otro lado, para el caso de servicios especializados que requieran la participación de profesionales técnico o universitarios, EL CONTRATISTA deberá priorizar la contratación de mano de obra local siempre y cuando cumplan con el perfil requerido. El personal considerado en los Gastos Generales o Costos Indirectos serán considerados como personal de confianza del CONTRATISTA y por ello no serán considerados para el control de Contratación de mano de obra local.
- 3) EL CONTRATISTA emitirá desde el inicio del contrato y durante la vigencia de este, de manera mensual (para contratos menores a 30 días, se presentará al inicio y al final del contrato) al Administrador del Servicio un reporte de generación de empleo de acuerdo con el **Anexo 1** tanto de MONC como de MOC. Este reporte incluirá el expediente para el proceso de facturación (el reporte será emitido a la Jefatura Gestión Social Plantas y Terminales Norte vía correo electrónico a través del Administrador del Servicio). Asimismo, para cada valorización, PETROPERÚ S.A. podrá solicitar al CONTRATISTA la documentación que sustente y/o acredite el cumplimiento de obligaciones laborales respecto del personal asignado al servicio del mes anterior al mes valorizado. El incumplimiento de la presentación de los documentos que sustenten el pago de las obligaciones laborales será considerado incumplimiento de Contrato.
- 4) EL CONTRATISTA, en caso de término de la relación laboral con sus trabajadores, deberá enviar al Administrador del Servicio por PETROPERÚ S.A., una copia de las Liquidaciones de Beneficios Sociales firmado por las partes con su respectivo pago y documentos de cese.
- 5) EL CONTRATISTA deberá emitir al inicio del servicio la relación contractual una Declaración Jurada de Cumplimiento de Obligaciones Laborales de acuerdo con el **Anexo 2** al Administrador del Servicio, en el cual se deja constancia de no tener deudas de obligaciones laborales con su personal. Este **Anexo 2** se incluirá el expediente para el proceso de facturación.
- 6) PETROPERÚ podrá realizar supervisiones o inspecciones inopinadas durante la ejecución del servicio y/u obra, previa coordinación con el Administrador del Servicio, para monitorear las condiciones laborales de los trabajadores y procedimientos sociales de PETROPERÚ S.A. y emitir los informes u observaciones correspondientes. El CONTRATISTA tiene la obligación de presentar toda la información requerida por PETROPERÚ S.A. y corregir las observaciones encontradas como parte de la supervisión social.
- 7) Se considera a la Mano de Obra Local a aquel ciudadano que cumple los siguientes requisitos:
  - Contar con DNI como elector de la provincia de Talara de por lo menos cinco años de antigüedad al año de iniciar el Contrato o

- Haber nacido en la provincia de Talara o
- Estar casado/a con un ciudadano/a nacido en Talara
- Tener hijo/as nacidos en Talara.

#### **B. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA CON RESPECTO A LA CONTRATACIÓN DE PROVEEDORES LOCALES Y NO LOCALES**

Se debe tener en consideración los siguientes lineamientos con respecto a la contratación de proveedores locales y no locales, de acuerdo con las particulares a cada contrato:

- 1) El CONTRATISTA emitirá desde el inicio del servicio y durante la vigencia de este, y de manera mensual (para contratos menores a 30 días, se presentará al inicio y al final del contrato) al Administrador del Servicio el "Reporte Mensual de Generación de Compras y Servicios a Proveedores" - **Anexo 3**, en el cual se declara las compras y/o servicios realizados con sus proveedores. Este **Anexo 3** se incluirá el expediente para el proceso de facturación (el reporte será emitido a la Jefatura Gestión Social Plantas y Terminales Norte vía correo electrónico a través del Administrador del Servicio).
- 2) El CONTRATISTA deberá suscribir una Declaración Jurada de No Adeudo a Proveedores de acuerdo con el **Anexo 4** y ser proporcionada al inicio del servicio al Administrador del Servicio, el cual deja constancia de no tener reclamos y/o deudas con ninguno de sus proveedores.
- 3) En el caso de contar con deudas se debe detallar al proveedor (nombre y apellidos, correo electrónico y teléfono de contacto) a quien se adeuda y la fecha o cronograma de pago. PETROPERÚ S.A. se irroga el derecho de hacer los seguimientos correspondientes. Dicho **Anexo 4** detallara la documentación (evidencia) para el proceso de pago de facturas a los proveedores y/o una carta firmada del propietario del suministro de bienes y/o servicios para evitar conflictos futuros. En adición, el **Anexo 4** se incluirá en el expediente para el proceso de facturación (el reporte será emitido a la Jefatura Gestión Social Plantas y Terminales Norte vía correo electrónico a través del Administrador del Servicio).
- 4) PETROPERÚ S.A. recomienda no contratar empresas que hayan sido penalizadas durante la ejecución de servicios y/u obras por incumplimientos de pago. Para ello, se recomienda a los Administradores de Contrato comunicar a la Jefatura Técnica y Contrataciones Talara las penalidades impuestas a fin de poder ser registradas en la Base de Datos de Proveedores Calificados (BDPC).

#### **C. OTRAS OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA**

Se debe tener en consideración los siguientes lineamientos de acuerdo con las particulares a cada contrato:

- 1) El CONTRATISTA deberá aplicar los lineamientos sociales de intervención alineados a la Política de Gestión Social de PETROPERÚ S.A. y sus procedimientos con relación a gestión social y relacionamiento comunitario, asegurando que en la realización de todas sus actividades se genere y mantenga un adecuado relacionamiento con las comunidades del ámbito del servicio, y atendiendo los conflictos que puedan generarse.
- 2) El CONTRATISTA es responsable de la gestión de los riesgos sociales vinculados a la ejecución del contrato, por lo tanto, asumirá los costos que se deriven del incumplimiento de los lineamientos de gestión social descritos en las presentes Condiciones Técnicas.
- 3) El CONTRATISTA deberá cumplir con el Procedimiento: Gestión de Quejas, Reclamos y Sugerencias de Población, Organizaciones y Autoridades Locales de PETROPERÚ PA1-GCGS-006.

La Coordinación de Gestión de Conflictos o quien haga sus veces brindará las charlas a los Administradores de Contrato respecto al registro de Quejas, Reclamos y Sugerencias (QRS) y su desarrollo será de acuerdo con el numeral VI de dicho procedimiento. Asimismo, el registro de esta QRS será realizado por el Administrador del Servicio quien derivará a la Jefatura Gestión Social Talara, Plantas y Terminales Norte para su adecuada atención de acuerdo con el procedimiento señalado.



- 4) EL CONTRATISTA deberá cumplir con el Código de Conducta otorgado por PETROPERÚ S.A. donde se establecen las reglas para que su personal se relacione con las poblaciones del entorno donde realice sus actividades.
- 5) EL CONTRATISTA no podrá suscribir acuerdos y/o realizar negociaciones con las comunidades o localidades del ámbito del servicio sin coordinación previa con la Jefatura Gestión Social Talara, Plantas y Terminales Norte de PETROPERÚ.

#### **D. FACILIDADES, OBLIGACIONES Y/O RESPONSABILIDADES DE PETROPERÚ**

Se debe tener en consideración los siguientes lineamientos de acuerdo con las particulares a cada contrato:

- 1) PETROPERÚ S.A. tiene la potestad de realizar de manera mensual visitas y/o llamadas de monitoreo a los trabajadores para verificar el cumplimiento de obligaciones y condiciones laborales. De identificar algún incumplimiento, se enviará un reporte al CONTRATISTA para que pueda subsanar las observaciones. El levantamiento de dichas observaciones se incluirá en la documentación que se debe presentar para el proceso de facturación y pago.
- 2) Las visitas de monitoreo, así como el reporte de las mismas estarán a cargo de la Jefatura Gestión Social Plantas y Terminales Norte.

#### **E. GENERALIDADES RESPECTO A LA SUBCONTRATACIÓN**

En adición a las cláusulas mostradas en el numeral de Subcontratación de las presentes condiciones técnicas, EL CONTRATISTA debe ser responsable de lo siguiente:

- Formalizar los contratos y/o acuerdos escritos con sus subcontratistas y proveedores para comprometerlos a realizar sus trabajos según lo establecido en el contrato.
- Incorporar los términos y condiciones en todos los contratos y/o acuerdos escritos que se realicen con los subcontratistas y/o los proveedores.
- Todos los subcontratistas deberán cumplir con las obligaciones del pago de beneficios sociales y aportes provisionales respecto a todos sus trabajadores, obreros y empleados.
- Ser plenamente responsable ante PETROPERÚ S.A. por las acciones y omisiones de los subcontratistas, los proveedores y otras personas que estén directa o indirectamente empleados por ellos y por las acciones y omisiones de las personas directamente empleadas por el Subcontratista o proveedor.

#### **F. GENERALIDADES RESPECTO A LOS ENTREGABLES**

Es competencia del Originador y se recomienda que los entregables sean determinados en función a cada contratación que se efectúe siendo los siguientes en materia social y entregados durante la vigencia del Contrato:

- 1) Anexo 1: Presentación del reporte mensual de generación de empleo.
- 2) Anexo 3: Presentación del reporte mensual de proveedores.
- 3) Anexo 4: Presentación de la Declaración Jurada de no adeudo a proveedores y cumplimiento de obligaciones laborales al mes anterior al valorizado.
- 4) Presentación de la Planilla (PDT PLAME) mensual de los trabajadores (del mes anterior al valorizado).

#### **G. PRECISIONES SOBRE LAS CONDICIONES AL INICIO DEL SERVICIO**

Se precisa los siguientes lineamientos con respecto a las condiciones al inicio del servicio:

- a. Las contrataciones de bienes que incluya personal o servicio u obra realizadas por el Originador deben evaluar los temas en materia social y su alcance Responsabilidad Social Empresarial (RSE) del CONTRATISTA para lo cual, al inicio del servicio deberán presentar:
  - 1) Declaración Jurada de una Política de Responsabilidad Social o equivalente.
  - 2) Declarar apoyo y respeto a la protección de los derechos humanos fundamentales, reconocidos internacionalmente, dentro de su ámbito de influencia.
  - 3) Asegurar no ser cómplice en la vulneración de los derechos humanos.
  - 4) Promover y aplicar la eliminación de toda forma de trabajo forzoso o realizado bajo coacción o eliminación de trabajo infantil.
  - 5) Contar con un código de ética o código de conducta o equivalente.

- 6) Promover una contratación sin discriminación por género, color o ideología.
- 7) Declarar Política Antisoborno.
- 8) Asegurar un enfoque preventivo y vigilancia con su cadena de suministro y/o subcontratación como mínimo hasta el quinto nivel.

- b. La jefatura Gestión Social Talara, Plantas y Terminales Norte brindará al Administrador del Servicio un usuario y contraseña para el registro de la información respecto a Mano de Obra y Proveedores (SISPER), el cual tendrá una vigencia durante la ejecución de este.

#### H. LINEAMIENTOS SOBRE LAS PENALIDADES APLICADAS AL AMBITO SOCIAL

- a. En caso se tome conocimiento de una queja y/o reclamo por algún trabajador y/o proveedor contra el CONTRATISTA por concepto de obligaciones laborales y/o deudas comerciales. El Administrador del Servicio realizará su registro, revisará y validará con evidencias (documentación presentada) si esto se encuentra fundado o no.
- b. En caso de ser fundada se recomienda la aplicación de penalidades, las cuales serán analizadas entre el Administrador del Servicio y el equipo de la Jefatura Gestión Social Talara, Plantas y Terminales Norte de acuerdo con el objeto de la contratación.
- c. Las penalidades sociales aplicarán para los nuevos contratos de servicios, obras y adquisiciones en el que se incluya personal y se lleven a cabo en las instalaciones y operaciones de Refinería Talara de PETROPERÚ o de terceros donde PETROPERÚ brinde un servicio operativo. Cualquier modificación de las cláusulas y penalidades, durante el proceso de elaboración de condiciones técnicas, absolución de consultas o integración de bases, debe ser coordinada con la Jefatura Gestión Social Talara, Plantas y Terminales Norte, dejando constancia de dicha coordinación a través de una evidencia objetiva (correo electrónico, memorando, informe).
- d. PETROPERÚ aplicará penalidades que serán deducidas de los pagos a cuenta, del pago final, en la liquidación final, o de garantías de fiel cumplimiento del CONTRATISTA.
- e. En caso un mismo incumplimiento califique para la aplicación de más de una penalidad, se aplicará aquella de mayor monto.

#### I. ANEXOS DE LAS CLAUSULAS SOCIALES EN CONTRATOS SEDE TALARA

##### ANEXO 1

##### REPORTE MENSUAL DE GENERACIÓN DE EMPLEO

| Empresa Contratista      |           |            |         |           |                  |               |                 |                        |              |                          |                      |          |      |
|--------------------------|-----------|------------|---------|-----------|------------------|---------------|-----------------|------------------------|--------------|--------------------------|----------------------|----------|------|
| Mes                      |           |            |         |           |                  |               |                 |                        |              |                          |                      |          |      |
| Fecha de reporte         |           |            |         |           |                  |               |                 |                        |              |                          |                      |          |      |
| Responsable del registro |           |            |         |           |                  |               |                 |                        |              |                          |                      |          |      |
| PUESTO DE TRABAJO        | MOC/ MONC | Nº DE DOC. | NOMBRES | APELLIDOS | FECHA DE INGRESO | FECHA DE CESE | RÉGIMEN LABORAL | TRAB. TALAREÑO (SÍ/NO) | NACIONALIDAD | PROFESIÓN / ESPECIALIDAD | PROVINCIA - DISTRITO | TELÉFONO | SEXO |
|                          |           |            |         |           |                  |               |                 |                        |              |                          |                      |          |      |
|                          |           |            |         |           |                  |               |                 |                        |              |                          |                      |          |      |
|                          |           |            |         |           |                  |               |                 |                        |              |                          |                      |          |      |
|                          |           |            |         |           |                  |               |                 |                        |              |                          |                      |          |      |
|                          |           |            |         |           |                  |               |                 |                        |              |                          |                      |          |      |

## ANEXO 2

## DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES LABORALES

DECLARACION JURADA DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES LABORALES

El que suscribe \_\_\_\_\_  
 Identificado con DNI \_\_\_\_\_, Gerente de la Empresa \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Con RUC N° \_\_\_\_\_  
 Provincia de \_\_\_\_\_ Departamento de \_\_\_\_\_.

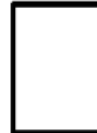
**DECLARO BAJO JURAMENTO Y RESPONSABILIDAD QUE, NO TENGO DEUDAS DE BENEFICIOS SOCIALES A TRABAJADORES.**

La presente Declaración Jurada responde a la verdad de los hechos y tengo conocimiento que, si lo declarado es falso, estoy sujeto a los alcances de lo establecido en los artículos 411° y 438° de Código Penal, que establece: (...) será reprimido con pena privativa de la libertad no menor de 01 ni mayor de 04 años, para los que hacen una falsa declaración, violando la presunción de veracidad y para aquellos que cometen falsedad, simulando o alterando la verdad.

En fe de lo antes señalado, suscribo la presente declaración jurada.

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2021

\_\_\_\_\_  
 Firma



DNI: \_\_\_\_\_

\*Artículo 411°. "El que, en un procedimiento administrativo, hace una falsa declaración, en relación con hechos o circunstancias que le corresponde probar, violando la presunción de veracidad establecida por ley, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de uno ni mayor de cuatro años".

\*Artículo 438°. "El que de cualquier otro modo que no esté especificado en los Capítulos precedentes, comete falsedad simulando, suponiendo, alterando la verdad intencionalmente y con perjuicio de terceros, por palabras, hechos, o usurpando nombre, calidad o empleo que no le corresponde, suponiendo viva a una persona fallecida o que no ha existido, o viceversa, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de dos ni mayor de cuatro años".

## ANEXO 3

## REPORTE MENSUAL DE GENERACIÓN DE COMPRAS Y SERVICIOS A PROVEEDORES

| Empresa Contratista                       |        |           |                                     |                       |  |
|---|--------|-----------|-------------------------------------|-----------------------|--|
| Mes                                       |        |           |                                     |                       |  |
| Fecha de reporte                          |        |           |                                     |                       |  |
| RAZÓN SOCIAL / NOMBRE DEL PROVEEDOR LOCAL | N° RUC | DIRECCIÓN | RUBRO DEL SERVICIO (REGISTRO SUNAT) | FECHA INICIO SERVICIO | ALCANCE DEL CONTRATO (SERVICIO BRINDADO) |
|   |        |           |                                     |                       |  |
|   |        |           |                                     |                       |  |
|   |        |           |                                     |                       |  |
|   |        |           |                                     |                       |  |
|   |        |           |                                     |                       |  |

## ANEXO 4

## DECLARACIÓN JURADA DE NO ADEUDO A PROVEEDORES

DECLARACION JURADA DE NO ADEUDO A PROVEEDORES

El que suscribe \_\_\_\_\_

Identificado con DNI \_\_\_\_\_, Gerente de la Empresa \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Con RUC N° \_\_\_\_\_

Provincia de \_\_\_\_\_ Departamento de \_\_\_\_\_.

**DECLARO BAJO JURAMENTO Y RESPONSABILIDAD QUE, NO TENGO DEUDAS CON PROVEEDORES**

La presente Declaración Jurada responde a la verdad de los hechos y tengo conocimiento que, si lo declarado es falso, estoy sujeto a los alcances de lo establecido en los artículos 411° y 438° de Código Penal, que establece: (...) será reprimido con pena privativa de la libertad no menor de 01 ni mayor de 04 años, para los que hacen una falsa declaración, violando la presunción de veracidad y para aquellos que cometen falsedad, simulando o alterando la verdad.

En fe de lo antes señalado, suscribo la presente declaración jurada.

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2021

Firma

DNI: \_\_\_\_\_

\*Artículo 411°. "El que, en un procedimiento administrativo, hace una falsa declaración, en relación con hechos o circunstancias que le corresponde probar, violando la presunción de veracidad establecida por ley, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de uno ni mayor de cuatro años".

\*Artículo 438°. "El que de cualquier otro modo que no esté especificado en los Capítulos precedentes, comete falsedad simulando, suponiendo, alterando la verdad intencionalmente y con perjuicio de terceros, por palabras, hechos, o usurpando nombre, calidad o empleo que no le corresponde, suponiendo viva a una persona fallecida o que no ha existido, o viceversa, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de dos ni mayor de cuatro años".

## **APÉNDICE 15 – INSCRIPCIÓN AL REGISTRO PÚBLICO DE HIDROCARBUROS EN LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS**

Teniendo en cuenta lo establecido en el Art. 2 del Decreto Legislativo N° 22239, es una exigencia legal, por lo cual se solicita que, como un requisito atribuible al proveedor, se debe realizar la correspondiente inscripción al Registro Público de Hidrocarburos en la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos.

Cabe mencionar que, la inscripción se establece como una condición para la firma del Contrato.

Mediante la presente, se recuerda a todo el personal, lo establecido en el Art. 2° del Decreto Legislativo N° 22239: *“A Registro Públicos de Contratos Petroleros nominarán Registro Públicos de Hidrocarburos”*, mediante el cual se dispone que:

*“Artículo 2.- Amplíese el artículo 2 del Decreto Ley N° 19038, en el sentido de que en el Registro Público de Hidrocarburos, se inscribirán obligatoriamente, las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que tienen vigentes o celebren con Petróleos del Perú o con las compañías contratistas de operaciones petroleras, los siguientes contratos de servicios:*

- a) Estudios geológicos, estudios geofísicos, ingeniería de petróleo relacionada con la perforación, explotación y servicios de pozos; y*
- b) Obras de construcción de oleoductos, gasoductos, refinerías y mantenimiento de las mismas, transportes terrestres, aéreos, marítimos y fluviales especializados.*

*La inscripción se efectuará en el Libro de Contratistas de Servicios que al efecto se abrirá en el Registro Público de Hidrocarburos”.*

**APÉNDICE 16 – CLÁUSULA CONTRACTUAL DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO, DE DELITOS DE CORRUPCIÓN Y DE SOBORNO**

En Virtud de la presente cláusula, el CONTRATISTA declara haber recibido y leído la Política de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, de Delitos de Corrupción y de Gestión Antisoborno de PETROPERÚ adjunta al presente contrato; manifestando comprenderla y comprometiéndose a cumplirla, conjuntamente con sus socios o asociados, directores, integrantes de los órganos de administración, representantes legales, apoderados, y toda persona natural o jurídica que actúa por su cuenta o beneficio, por su encargo o en su representación; con énfasis en los siguientes aspectos:

1. Utilizar recursos en la ejecución del presente contrato y la totalidad de pagos o cualquier otra transferencia de recursos, incluyendo garantías reales, efectuadas en favor de PETROPERÚ S.A., que proceden de fondos lícitos.
2. No incurrir en delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo, o Corrupción bajo las formas de: Cohecho Activo Genérico, Específico o Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple o Agravada, entre otros delitos que las leyes de la materia establezcan, tales como la Ley N° 30424 y sus normas modificatorias, en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.
3. No realizar, ofrecer, autorizar, solicitar o aceptar cualquier pago indebido o ilegal o, en general, cualquier beneficio indebido o ilegal o soborno, en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.
4. Que ni el, ni sus socios o asociados (con la titularidad del 10% o más de acciones o participaciones), directores y gerentes: a) Tienen condena, mediante sentencia firme, por delito de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo, delitos precedentes como Narcotráfico, Delitos Tributarios o Aduaneros, Minería Ilegal, Corrupción u otros que genere ganancias ilegales; Cohecho Activo Genérico, Específico y Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple y Agravada o Soborno; en el ámbito nacional o internacional; b) Se encuentran comprendidos en la Lista OFAC (Oficina de Control de Activos Extranjeros del departamento de Tesoro de los Estados Unidos de América), Lista de Terroristas del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, Lista relacionada con el Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva emitida por el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.
5. Prevenir el soborno, adoptando medidas técnicas, organizativas o de personal apropiadas para evitar acto o práctica indebidos o conductas ilícitas; en la materia sobre la que versa el presente contrato.
6. Poner a disposición de PETROPERÚ S.A. información veraz y completa, y en caso esta sufra variaciones, presentar la información actualizada en un plazo de quince (15) días hábiles. PETROPERÚ S.A., puede solicitar la información que considere pertinente en cumplimiento de la legislación de lavado de activos y financiamiento del terrorismo.
7. Comunicar a PETROPERÚ S.A. y las actividades competentes de manera directa y oportuna, cualquier acto o práctica indebidos o conductas ilícitas de la que tuviera conocimiento en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.

PETROPERÚ S.A. puede resolver en cualquier momento el presente Contrato de pleno derecho, mediante notificación escrita al CONTRATISTA si, respaldo por evidencias, considera que el CONTRATISTA ha incumplido cualquiera de los compromisos mencionados en esta cláusula, situando a PETROPERÚ S.A. frente a un riesgo legal, patrimonial o reputacional o que pueda generarle sanciones administrativas, civiles, penales; sin perjuicio de que PETROPERÚ S.A. brinde información a las autoridades competentes e inicie las acciones legales pertinentes, incluyendo las indemnizatorias que resulten aplicables”.

## **APÉNDICE 17 – CLAUSULA SISTEMA DE INTEGRIDAD**

### **ANEXO N° 7**

#### **CLÁUSULA SISTEMA DE INTEGRIDAD**

*“El Sistema de Integridad tiene como finalidad gestionar la ética e integridad en PETROPERÚ, asumiendo un compromiso con las normas del sistema, así como fortalecer la cultura ética basada en la política de tolerancia cero frente al fraude, a la corrupción y a cualquier acto irregular, proporcionando así las directrices a seguir para desarrollar acciones preventivas y detectar actos irregulares.*

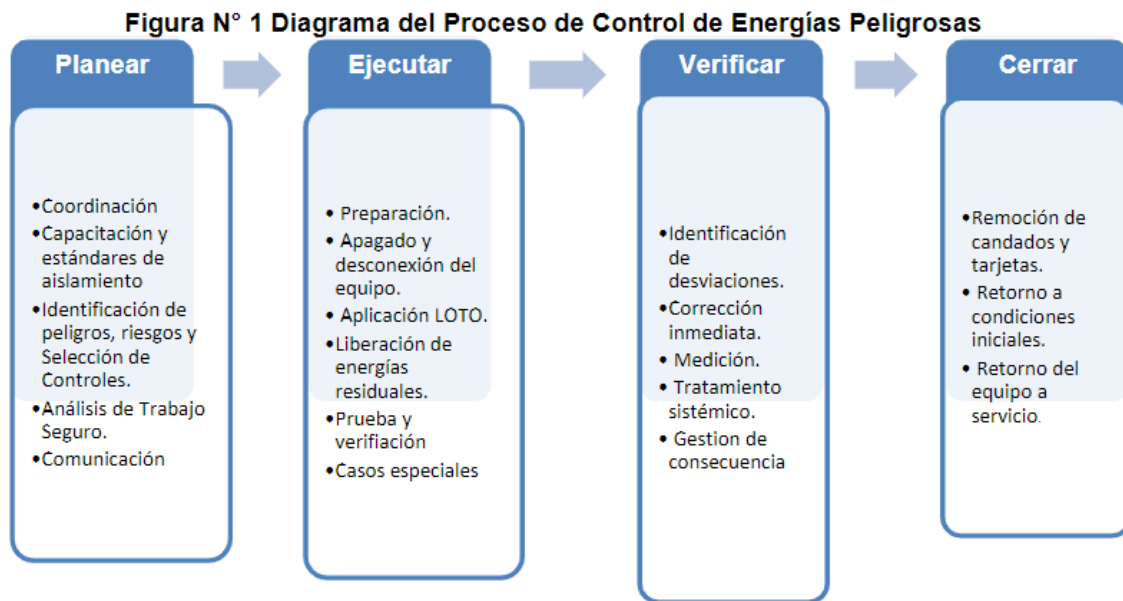
*En ese sentido, el CONTRATISTA/CLIENTE se obliga al cumplimiento de lo dispuesto en: i) el Código de Integridad de PETROPERÚ; ii) la Política Corporativa de Integridad y Lucha contra la Corrupción y el Fraude; y, iii) los lineamientos del Sistema de Integridad, en lo que le sea aplicable a las obligaciones a su cargo.*

*El Código de Integridad de PETROPERÚ, la Política Corporativa de Integridad y Lucha contra la Corrupción y el Fraude, así como los Lineamientos del Sistema de Integridad se encuentran publicados en el portal de PETROPERÚ, en el siguiente enlace: <https://www.petroperu.com.pe/buen-gobierno-corporativo/nuestro-sistema-de-integridad/>”*

## APÉNDICE 18 – CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

A fin de reducir la probabilidad de eventos (accidentes e incidentes) debido a una energización inesperada, accionamiento o fuga de energías residuales de la máquinas o equipos durante la ejecución de servicios o mantenimiento de máquinas, equipos y procesos; así como, durante la instalación, inspección, limpieza, cambio, lubricaciones, reparaciones, montajes o ajustes.

Se debe tener en cuenta los lineamientos indicados en el Procedimiento PROO2-914 v.0 “Control de Energías Peligrosas”



**Tabla N° 1: Código de colores para candado y otro mecanismo de bloqueo.**

| CARGO                   | COLOR CANDADO |  |
|-------------------------|---------------|--|
| Personal Electricista   | ROJO          |  |
| Personal Mecánico       | AZUL          |  |
| Personal Inspección     | NARANJA       |  |
| Personal Operaciones    | AMARILLO      |  |
| Personal Contratista    | PLOMO CLARO   |  |
| Personal Instrumentista | VERDE         |  |
| Personal Seguridad      | NEGRO         |  |