



## CONDICIONES TÉCNICAS

**SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN CATÓDICA  
DE LOS TERMINALES DEL SUR**

**FEBRERO 2020**



## ÍNDICE

1.	OBJETO DEL SERVICIO.....	1
2.	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.....	1
3.	LUGAR DE EJECUCIÓN.....	1
4.	NORMATIVIDAD APLICABLE AL SERVICIO.....	1
5.	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	2
6.	SISTEMA DE CONTRATACIÓN.....	2
7.	MONTO ESTIMADO REFERENCIAL.....	2
8.	SUBCONTRATACIÓN.....	2
9.	AMPLIACIONES DE PLAZO.....	2
10.	ADICIONALES Y REDUCCIONES.....	2
11.	ADELANTOS.....	2
12.	VALORIZACIONES.....	2
13.	FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO.....	3
14.	ADMINISTRACIÓN Y CONFORMIDAD.....	3
15.	PENALIDADES.....	3
16.	RESOLUCIÓN DE CONTRATO.....	5
17.	RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS.....	6
18.	SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.....	6
19.	GARANTÍAS.....	6
20.	PÓLIZAS.....	7
21.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	8
22.	HORARIO DE TRABAJO.....	8
23.	REPORTE DIARIO.....	8
24.	CUADERNO DE SERVICIO.....	9
25.	PERSONAL REQUERIDO.....	9
26.	CAMBIO DE PERSONAL.....	11
27.	MATERIALES, REPUESTOS Y CONSUMIBLES.....	11
28.	FACILIDADES, OBLIGACIONES Y/O RESPONSABILIDADES DE PETROPERÚ.....	12
29.	OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.....	12
30.	SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE.....	14
31.	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA EVALUACIÓN EN EL PROCESO DE SELECCIÓN.....	17
32.	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA - ECONÓMICA DEL POSTOR.....	17
33.	DOCUMENTOS PARA LA FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO.....	17
34.	CONDICIONES PARA EL INICIO DEL SERVICIO.....	17
35.	ENTREGABLES.....	18
36.	APÉNDICES.....	19



## CONDICIONES TÉCNICAS

### 1. OBJETO DEL SERVICIO

Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A., en adelante PETROPERÚ, requiere contratar el servicio de Mantenimiento de los Sistemas de Protección Catódica de los Terminales del Sur.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El servicio consiste en realizar las actividades de mantenimiento de los sistemas de protección catódica (SPC) de los Terminales del Sur, que incluye los SPC de los tanques de almacenamiento y líneas submarinas.

El detalle del servicio se indica en el Apéndice 1, donde se especifica el alcance y frecuencia requerida para cada trabajo / actividad.

### 3. LUGAR DE EJECUCIÓN

El servicio será ejecutado en los Terminales del Sur, cuyas ubicaciones se detalla a continuación:

- **Terminal Mollendo** – Calle Apurímac S/N Inclán, Mollendo, Islay, Arequipa.
- **Terminal Pisco** – Calle Genaro Medrano S/N, Carretera Pisco Paracas Km. 11.5 San Andrés, Pisco, Ica.
- **Terminal Ilo** – Av. Mariano Lino Urquieta 1003, Urb. Sector 2, Ilo, Ilo, Moquegua.

### 4. NORMATIVIDAD APLICABLE AL SERVICIO

El CONTRATISTA es responsable de tener en consideración los códigos, estándares, prácticas recomendadas y otros nacionales e internacionales de índole técnico aplicables al servicio, en sus últimas ediciones, entre la cuales podemos mencionar las siguientes (lista no limitativa):

- ❖ NACE SP0169-2013 – Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping Systems.
- ❖ NACE SP0193-2016 – Application of Cathodic Protection to Control External Corrosion of Carbon Steel On-Grade Storage Tank Bottoms.
- ❖ NACE SP-0285-2011 – Standard Practice External Corrosion Control of Underground Storage Tank Systems by Cathodic Protection.
- ❖ NACE SP0286-2007 – Standard Recommended Practice - Electrical Isolation of Cathodically Protected Pipelines.
- ❖ NACE TM0497-2012 – Standard Test Method Measurement Techniques Related to Criteria for Cathodic Protection on Underground or Submerged Metallic Piping Systems.
- ❖ NACE SP0502-2010 – Standard Practice - Pipeline External Corrosion Direct Assessment Methodology.
- ❖ NEMA MR20-1958 – Semiconductor Rectifiers Cathodic Protection Units.
- ❖ API RP 651 – Cathodic Protection of Aboveground Petroleum Storage Tanks.
- ❖ Otros Códigos, Estándares y/o Prácticas Recomendadas aplicables de instituciones y/o asociaciones profesionales internacionales y nacionales como API, ASME, ANSI, ISO, ASTM, OCIMF, NACE, entre otros; y en donde no exista referencia se debe realizar lo establecido por PETROPERÚ.

Por otro lado, en materia de seguridad, salud en el trabajo y protección ambiental se deberá considerar el contenido y la base normativa / requisitos legales indicadas en el:

- ❖ Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas (M.SEGU-CO-PR v.1).
- ❖ Procedimiento PROA1-043 v.5 – Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles.
- ❖ Procedimiento PA1-GCGS-073 v.1 – Procedimiento para la Gestión de Permisos de Trabajo.
- ❖ Procedimiento PROA1-060 v.0 – Gestión y Manejo de Residuos Sólidos.
- ❖ Procedimiento PROA1-057 v.5 – Gestión de Incidentes, Incidentes Peligroso, Accidentes y Emergencias.
- ❖ Instructivo INSA1-016 v.1 – Selección de Equipos de Protección Personal.
- ❖ Lineamiento LINA1-019 v.0 – Estándar de Ropa de Trabajo.
- ❖ Formato FORO1-159 v.0 – Investigación de Incidente / Accidente de Trabajo.



**Nota:** La versión de los documentos antes mencionados son referenciales, considerando que, al momento de su utilización, pueda que exista una nueva versión.

Finalmente, para el presente servicio es aplicable el Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de PETROPERÚ.

#### 5. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo para la ejecución del alcance del servicio es de **doscientos setenta (270) días calendario**, contados a partir de lo que se establezca en el **Acta de Inicio del Servicio**, suscrito por el Residente del Servicio por parte del CONTRATISTA y el Administrador de Contrato por parte de PETROPERÚ.

La Dependencia Administradora del Contrato podrá prorrogarlo, por única vez y hasta por el periodo de un (01) año, siempre que se mantengan las condiciones del contrato original.

#### 6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El sistema de contratación del servicio será A Precios Unitarios.

#### 7. MONTO ESTIMADO REFERENCIAL

El Monto Estimado Referencial (MER) es de carácter RESERVADO, en Soles, e incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, mantenimiento, pruebas, costos laborales respectivos conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que le sea que sea aplicable y que pueda incidir sobre el valor del servicio.

#### 8. SUBCONTRATACIÓN

El CONTRATISTA podrá acordar con terceros, la subcontratación de parte de las prestaciones a su cargo, siempre que cuente con autorización previa por parte de PETROPERÚ. Durante la ejecución contractual, PETROPERÚ S.A. se reserva el derecho de autorizar los porcentajes de subcontratación de prestaciones.

Aun cuando el CONTRATISTA haya subcontratado, conforme con lo indicado precedentemente, es el único responsable de la ejecución total del contrato frente a PETROPERÚ. Las obligaciones y responsabilidades derivadas de la subcontratación son ajenas a PETROPERÚ.

Las subcontrataciones serán tratados de acuerdo con lo establecido en el numeral 18.8 del Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.

#### 9. AMPLIACIONES DE PLAZO

PETROPERÚ S.A. podrá aprobar ampliaciones de plazo por atrasos y/o paralizaciones en la ejecución del contrato, cuando se aprueban adicionales o por caso fortuito y/o fuerza mayor. Las ampliaciones de plazo serán tratados de acuerdo con lo establecido en el numeral 18.12 del Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.

#### 10. ADICIONALES Y REDUCCIONES

PETROPERÚ S.A. podrá ordenar la ejecución de prestaciones adicionales o reducción de prestaciones hasta por el veinticinco por ciento (25%) del monto del contrato original (contractual), siempre que sean indispensables para alcanzar la finalidad del contrato. Los adicionales o reducciones serán tratados de acuerdo con lo establecido en el numeral 18.11 del Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.

#### 11. ADELANTOS

PETROPERÚ no otorgará adelanto alguno.

#### 12. VALORIZACIONES

Las valorizaciones serán de manera mensual, después de ejecutada las prestaciones respectivas del periodo antes indicado. El término "mensual" significa que las valorizaciones serán cada treinta (30) días calendario y se considera la fecha del inicio del servicio como día 01.





### 13. FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO

El comprobante de pago (factura) será pagado a los treinta (30) días calendario, computados a partir del mismo día de presentada la factura.

El comprobante de pago (factura) deberá presentarse en la Oficina de Gestión Documentaria sito en Av. Enrique Canaval Moreyra 150, San Isidro – Lima, acompañada de:

- ❖ Para el caso de pagos parciales (valorizaciones): Copia del contrato u OTT; y documento que sustente la aprobación del Expediente de Valorización por parte de PETROPERÚ.
- ❖ Para el caso del pago final (liquidación): Contrato u OTT original; documento que sustente la aprobación del Expediente Final por parte de PETROPERÚ; y el Acta de Recepción del Servicio.

El CONTRATISTA consignara obligatoriamente en su factura el número y descripción del contrato u OTT, además del número de valorización.

Tratándose de comprobantes de pago electrónico, éstos deberán ser autorizados por la SUNAT.

Aquellos comprobantes de pago (facturas) presentados incorrectamente o presentadas 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.

### 14. ADMINISTRACIÓN Y CONFORMIDAD

La administración del servicio estará a cargo de la Unidad Proyectos Comerciales y Mantenimiento de la Sub Gerencia Ingeniería de PETROPERÚ (Dependencia Administradora del Contrato), quien designará una persona para la supervisión directa del contrato (Administrador del Contrato); y la conformidad del servicio será aprobada por la Sub Gerencia Ingeniería de la Gerencia Cadena de Suministro de PETROPERÚ. Para la supervisión de los trabajos de campo incluidos en el alcance del servicio se contará con el apoyo del personal del Operador de los Terminales de PETROPERÚ.

El CONTRATISTA solicitará, vía carta, la recepción del servicio, adjuntando el expediente final del servicio.

Culminada la verificación de la compatibilidad de todo lo establecido en las presentes Condiciones Técnicas con las prestaciones ejecutadas, y encontrándose estas conformes, se procederá a suscribir el **Acta de Recepción** por el Residente por parte del CONTRATISTA y el Administrador del Contrato por parte de PETROPERÚ.

De existir observaciones. PETROPERÚ las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (02) ni mayor de diez (10) días calendario, dependiendo de la complejidad o sofisticación de las observaciones / servicio. Si pese al plazo otorgado, el CONTRATISTA no cumple a cabalidad con la subsanación, PETROPERÚ puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo a subsanar.

El procedimiento del párrafo anterior no resulta aplicable cuando el servicio no cumpla con las características y condiciones ofrecidas (incumplimientos), en cuyo caso PETROPERÚ no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por día de atraso.

La conformidad de recepción del servicio se dará en un plazo que no excederá los diez (10) días calendario de ser estos recibidos o subsanados, de ser el caso.

### 15. PENALIDADES

#### 15.1. Penalidad por Mora

En caso de retraso injustificado en la ejecución del servicio, PETROPERÚ aplicará al CONTRATISTA una penalidad por mora por cada día de atraso, hasta por un máximo equivalente del 10% del monto contractual. La penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo con la siguiente formula:

$$\text{Penalidad Diaria} = (0.10 \times \text{Monto}) / (F \times \text{Plazo de Ejecución en días})$$

Donde de F tendrá los siguientes valores:

- Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días calendario: F=0.40



➤ Para plazos mayores a sesenta (60) días calendario:  $F=0.25$

Tanto el monto como el plazo de ejecución se refieren, según corresponda, al contrato, ítem, tramo, etapa o lote que debió ejecutarse o de la prestación parcial en caso de contratos de ejecución periódica.

Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta o del pago final, o si fuere necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de las penalidades, PETROPERÚ podrá resolver el contrato por incumplimiento.

### 15.2. Penalidad por Infracción

PETROPERÚ podrá aplicar penalidades por infracción al incumplimiento de las siguientes obligaciones contractuales:

N°	Incumplimiento injustificado	Penalidad
01	Por incumplimiento injustificado del cronograma de ejecución macro y/o detallado del servicio. Ver numeral 21 de las presentes Condiciones Técnicas.	1.00 UIT por evento
02	Por incumplimiento injustificado en la entrega del reporte diario en el plazo establecido o incluir fotos que no correspondan a las fechas reportadas en el reporte diario o de menor resolución a lo requerido. Ver numeral 23 de las presentes Condiciones Técnicas.	0.50 UIT por evento
03	Por impedir el acceso al cuaderno de servicio al Administrador de Contrato de PETROPERÚ o al Supervisor de Mantenimiento del Operador de los Terminales. Ver numeral 24 de las presentes Condiciones Técnicas.	0.50 UIT por evento
04	Por pérdida injustificada del cuaderno del servicio.	1.00 UIT por evento
06	Por realizar subcontrataciones sin aprobación de PETROPERÚ. Ver numeral 8 de las presentes Condiciones Técnicas.	0.50 UIT por evento
07	Por utilizar materiales, equipos y herramientas que incumplan con las especificaciones técnicas y/o que no sean autorizados por PETROPERÚ.	1.50 UIT por evento
08	Por personal que realice actividades distintas a las obligaciones contractuales del presente servicio.	0.50 UIT por evento
09	Falta de limpieza del área de trabajo.	0.50 UIT por evento
10	Entregar documentos, informes y/o certificados adulterados, falsos o incompletos.	0.50 UIT por evento
11	Falta de certificados de calibración vigente en caso de equipos o instrumentos patrón.	1.50 UIT por evento
12	Falta de medios de comunicación anti explosión en zonas clasificadas.	0.50 UIT Por evento
13	Por sustracción de bienes de PETROPERÚ o Terceros	1.00 UIT por evento
14	Por ausencia injustificada del personal requerido en el numeral 25 de las presentes Condiciones Técnicas, durante la ejecución del servicio.	0.50 UIT por evento
15	Por cambio del personal requerido en el numeral 25 de las presentes Condiciones Técnicas.	1.50 UIT por evento
16	Por encontrarse personal que no se encuentre en la lista entregada para el inicio del servicio o que no se haya comunicado su incorporación al equipo de trabajo del servicio.	1.00 UIT por evento
17	Por personal en general que no se encuentre en la lista de SCTR, tanto en la cobertura de salud como en la cobertura de pensión por invalidez, sobrevivencia y sepelio.	1.00 UIT por evento
18	Por no elaborar / realizar el Análisis Seguro de Trabajo (AST), el Permiso de Trabajo y/o las charlas diarias de seguridad.	1.00 UIT por evento
19	Por falta o incumplimiento de especificaciones técnicas de equipo de protección personal y/o uniformes de acuerdo con el numeral 30 de las presentes Condiciones Técnicas; y además, por actos y condiciones inseguras durante la ejecución de los trabajos.	1.00 UIT por evento



20	No reportar oportunamente los accidentes o incidentes en el área de trabajo, de acuerdo con lo establecido en los procedimientos de PETROPERÚ y/o de acuerdo con Ley vigente.	2.00 UIT por evento
21	Infracciones graves listadas en el Numeral 3.2.4.c "Infracciones y Sanciones" del Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas de PETROPERÚ, a excepción de los considerados en otros puntos.	1.00 UIT por evento
22	Por no cumplir con la presentación del Expediente de Valorización y/o Expediente Final en el plazo establecido en el numeral 35 de las presentes Condiciones Técnicas.	1.00 UIT por evento
23	Por cada día calendario de atraso en la presentación o subsanación del Expediente de Valorización y/o Expediente Final, computados a partir del primer día de atraso.	0.05 UIT por día

Donde: UIT, es la Unidad Impositiva Tributaria vigente a la fecha de aplicación de la penalidad.

El procedimiento para la aplicación de las penalidades por infracciones es la siguiente:

Desde la primera infracción se aplicará la penalidad que corresponda; la cual se comunicará vía correo electrónico o anotación en el cuaderno de servicio, indicando la infracción cometida y el monto de la penalidad aplicada, debiendo ser subsanada en el momento o día de su ocurrencia o en el plazo establecido por Administrador del Contrato de PETROPERÚ o por el personal del Operador de los Terminales, dependiendo del tipo la infracción. Posteriormente se regularizará vía carta. Además, PETROPERÚ, dependiendo de la naturaleza de la infracción cometida, podrá paralizar el servicio hasta que se subsane la infracción.

Si es que el CONTRATISTA no subsana la infracción en el plazo establecido, se le volverá a aplicar la penalidad que corresponda a la infracción al día calendario siguiente de vencido el plazo y paralizando la ejecución de trabajos hasta la subsanación.

Toda reincidencia será contada como nueva infracción y la penalidad será la que corresponda a la infracción en la que se ha reincidido. En adición, en caso de **reincidencia** de cualquier infracción, PETROPERÚ no dará plazo alguno para la subsanación de la misma, debiendo ser levantada de inmediato o paralizando la ejecución de los trabajos hasta su subsanación.

Las demoras por la paralización serán contabilizadas como parte del plazo de ejecución y tomadas en cuenta para efectos de penalidad por mora.

Si el CONTRATISTA no subsana la infracción pese a haber sido requerido o cuando llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por infracciones (10% del monto contractual), PETROPERÚ podrá resolver el contrato por incumplimiento.

Todas las penalidades son acumulativas. Las penalidades serán deducidas de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, o si fuere necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

## 16. RESOLUCIÓN DE CONTRATO

A) El contrato podrá resolverse:

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

B) PETROPERÚ S.A. podrá resolver contrato cuando:

- b.1. El CONTRATISTA incumpla obligaciones contractuales, legales o reglamentarias a su cargo, pese a haber sido 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 o inexacta durante la ejecución contractual; o
- b.4. Sin expresión de causa.

La resolución de contrato será tratada de acuerdo con lo establecido en el numeral 18.6 del Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.





**Nota:**

Caso fortuito o de fuerza mayor es "la causa no imputable, consistente en un evento **extraordinario, imprevisible e irresistible**, que impida la ejecución de la obligación o determina su cumplimiento parcial, tardío o defectuoso". Cabe precisar que para que un hecho se configure como caso fortuito o de fuerza mayor, los tres (03) requisitos deben desarrollarse de manera concurrente. En ese sentido, dicho acontecimiento debe ser extraordinario, es decir, que las circunstancias en la cuales se presente deben ser excepcionales e irrumpir en el curso de la normalidad. Asimismo, el hecho debe ser imprevisible, es decir, que en circunstancias ordinarias no habría podido predecirse su ocurrencia. Y finalmente el acontecimiento debe ser irresistible, es decir, que su ocurrencia no hay podido ser evitada.

**17. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

La conformidad del servicio por parte de PETROPERÚ no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos. El plazo máximo de responsabilidad del CONTRATISTA es de un (01) año, contados a partir del día calendario siguiente de la fecha del Acta de Conformidad del servicio, para todas las prestaciones incluidas en el alcance del servicio.

Las discrepancias referidas a defectos o vicios ocultos serán tratadas de acuerdo con el numeral 18 de las presentes Condiciones Técnicas.

**18. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**

Las Partes acuerdan que toda controversia, incluidas las referidas a la celebración, existencia, validez, eficacia, interpretación, ejecución o resolución del presente Contrato, se tratará de resolver mediante trato directo, en base a las reglas de la buena fe y a la común intención de las partes. Para estos efectos, cualquiera de las Partes podrá notificar por escrito a la otra, para que en un plazo de quince (15) días calendario, contados a partir de la recepción de dicha notificación, se efectúe el trato directo entre los representantes de ambas Partes, con el objeto de resolver la controversia. Dicho plazo puede ser ampliado por acuerdo de las Partes.

Una vez vencido dicho plazo y no habiendo un acuerdo de las Partes, respecto de la controversia, cualquiera de ellas podrá iniciar el procedimiento de conciliación ante un Centro de Conciliación acreditado ante el Ministerio de Justicia y/o iniciar un arbitraje de derecho.

En caso de arbitraje, las Partes se someten a la organización y administración del Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima, y de acuerdo con su Reglamento y Estatuto que las Partes declaran conocer y aceptar incondicionalmente.

El arbitraje será en idioma castellano y resuelto por un árbitro único designado por el Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima. La sede del arbitraje será en la ciudad de Lima.

El laudo arbitral emitido es vinculante para las Partes y pondrá fin al procedimiento de manera definitiva, siendo el laudo inapelable ante el Poder Judicial o ante cualquier instancia administrativa, salvo los casos taxativos previstos para el recurso de anulación de laudo contemplado en la Ley de Arbitraje.

**19. GARANTÍAS**

**19.1. Garantía de Fiel Cumplimiento**

Como requisito indispensable para la formalización del contrato, el PROVEEDOR debe entregar a PETROPERÚ, la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta la conformidad de recepción de la prestación a cargo del CONTRATISTA.

La garantía debe tener una vigencia mínima de seis (06) meses, y se ejecutará en caso de incumplimiento imputable al CONTRATISTA en la ejecución del servicio y/o en los casos establecidos en el último párrafo del numeral 18.9 del Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.

Ante el surgimiento de cualquier defecto o problema, PETROPERÚ realizará la evaluación respectiva para destacar el origen de la falla y de concluir que el defecto o problema se debe a causa imputable al CONTRATISTA durante la ejecución del servicio, PETROPERÚ notificará al CONTRATISTA para que ejecute las acciones correctivas (reparaciones) del caso, sin costo alguno para PETROPERÚ.





Las cartas fianzas serán solidarias, irrevocables, de carácter incondicional, de realización automática y sin beneficio de excusión, al solo requerimiento de PETROPERÚ, bajo responsabilidad de las entidades que las emiten, las mismas que deberán estar dentro del ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca y Seguros o estar consideradas en la última lista de Bancos Extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el banco Central de Reserva.

## 19.2. Garantía del Servicio

El CONTRATISTA presentará, como requisito obligatorio, una carta de garantía por el *Servicio de Mantenimiento de los Sistemas de Protección Catódica de los Terminales del Sur*, con firma legalizada del representante legal del CONTRATISTA, por un plazo de un (01) año contado a partir de la conformidad de recepción otorgada por PETROPERÚ, con la finalidad de proteger a PETROPERÚ frente a defectos o vicios ocultos. La carta deberá ser presentada en el Informe Técnico Final del servicio.

Además, durante la ejecución del servicio y/o el periodo de garantía, el CONTRATISTA se obliga a corregir cualquier trabajo mal ejecutado o vicio oculto identificado por PETROPERÚ, a satisfacción y sin costo alguno para PETROPERÚ, debiendo levantar la observación y/o reparar los daños ocasionados, en un plazo perentorio no mayor a diez (10) días calendario de recibida la comunicación de PETROPERÚ.

## 20. PÓLIZAS

El CONTRATISTA es responsable de contratar y mantener vigentes durante el plazo de tiempo de ejecución del servicio, todas las pólizas de seguros y coberturas que por Ley le competen a su actividad<sup>1</sup>. Adicionalmente y en amparo al presente servicio, deberá contar las siguientes pólizas de seguros:

- **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil General Comprensiva**, constituida por la Responsabilidad Civil Extracontractual, Responsabilidad Civil Contractual y Responsabilidad Civil Patronal (están cubiertos los trabajadores, sean estos empleados u obreros), que además incluya la cobertura por daños directos a terceros, trabajos terminados, daños corporales, daños materiales o patrimoniales, por una Suma Asegurada no menor de S/ 300,000.00 por cada una de las coberturas solicitadas durante el periodo de vigencia.
- **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil de Automóviles<sup>2</sup>** hasta por una Suma Asegurada de S/. 100,000.00 por cada vehículo.

### Disposiciones Generales para las Pólizas de Seguros:

- a) Las Pólizas de Seguros de Responsabilidad Civil deberán incluir a PETROPERÚ S.A. y a su personal como Terceras Personas.
- b) Las pólizas de seguros, con excepción del SOAT, deberán tener el carácter de primarias. Cualquier otra póliza de seguro contratada sobre el mismo interés asegurado, es en exceso y no concurrente.
- c) La aseguradora renuncia a su derecho de subrogación contra PETROPERÚ S.A., sus agentes, funcionarios y trabajadores en general.
- d) 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.

### Disposiciones Generales sobre las Responsabilidades del CONTRATISTA

- a) Las pólizas de seguros deberán contratarse en compañías de seguros sujetas al ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.
- b) Entregar a PETROPERÚ copias de las pólizas de seguros y comprobantes que certifiquen el pago de la prima de seguro, antes de iniciar los trabajos.

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Considerar esta cláusula siempre que ingresen vehículos a las instalaciones donde se prestará el servicio.



- c) En el supuesto caso que las pólizas de seguros sean insuficientes o no puedan ejecutarse por cualquier motivo, ante la eventualidad de un siniestro, el CONTRATISTA sumará directamente el pago de la indemnización a terceras personas, así como a PETROPERÚ S.A. y a su personal.
- d) En caso de siniestro, el importe del deducible será asumido por el CONTRATISTA. PETROPERÚ, su personal y terceros afectados, serán indemnizados.
- e) 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 y/o a cualquier tercero que se vea afectado, siempre que le sean imputables.

En cualquier circunstancia en que se prorrogue la vigencia del servicio, deberán prorrogarse las pólizas correspondientes. El valor asegurado no se reducirá debido a cumplimientos parciales.

## 21. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El CONTRATISTA deberá respetar el cronograma a nivel macro del servicio que se encuentra en el Apéndice 2 de las presentes Condiciones Técnicas; y en base a este, el CONTRATISTA deberá presentar, previo al inicio de los trabajos, una propuesta de cronograma **detallado** de ejecución del servicio, hasta el nivel de actividad, el cual servirá para el control del avance de estos últimos; el cual será revisado y aprobado, de ser el caso, por PETROPERÚ.

El CONTRATISTA debe considerar como parámetro fundamental para la elaboración de su propuesta de cronograma detallado, la no afectación de las operaciones de recepción, almacenamiento y despacho de los Terminales. Además, el CONTRATISTA debe considerar los tiempos de intervención por Terminal y horario de trabajo establecido en las presentes Condiciones Técnicas, con la finalidad de estimar correctamente la cantidad y calidad de los recursos (personal, equipos, herramientas, materiales y otros) para el cumplimiento del cronograma macro de ejecución del servicio.

En caso de atraso injustificado se aplicará la penalidad por infracción 01 del numeral 15.2 de las presentes Condiciones Técnicas.

## 22. HORARIO DE TRABAJO

El horario para la ejecución de los trabajos incluido en el alcance del servicio es de lunes a sábado, desde las 8:00 hasta las 17:00 horas, excepto feriados o días no laborables en la ciudad donde está ubicado el Terminal, según sean declarados por la ley aplicable o la autoridad competente de cada localidad.

De manera excepcional, el CONTRATISTA podrá solicitar ejecutar trabajos en horarios distintos al establecido en el párrafo precedente, y/o en días domingos, feriados o no laborables, sin que represente costos adicionales para PETROPERÚ, y cuya aprobación estará sujeto al análisis de las condiciones por parte del Operador de los Terminales y de PETROPERÚ.

En caso de que el Operador del Terminal o PETROPERÚ solicite trabajos en horarios distintos al establecido en el primer párrafo, y/o en días domingos, feriados o no laborables, PETROPERÚ reconocerá los costos adicionales correspondientes de acuerdo a Ley.

## 23. REPORTE DIARIO

El CONTRATISTA, a través del Residente del Servicio, informará diariamente al Administrador del Contrato de PETROPERÚ S.A., los avances de los trabajos, empleando un formato que debe ser elaborado por el CONTRATISTA y revisado / aprobado por PETROPERÚ.

Los reportes diarios se elaborarán todos los días en que el CONTRATISTA esté efectuando los trabajos contratados en sus instalaciones o en áreas bajo responsabilidad de PETROPERÚ. En caso no se efectúen trabajos en algún día deberán comunicarlo vía correo electrónico.

Las fotos para incluir en los reportes diarios serán como mínimo tres (03) y deberán ser las más representativas de los trabajos efectuados en cada fecha. No se aceptarán fotos que no correspondan estrictamente a las fechas reportadas, por lo que se recomienda al CONTRATISTA tomar las providencias necesarias. Las fotografías deberán tener una resolución mínima de 8 mega pixeles y tener la fecha de toma.



Los reportes diarios serán firmados y sellados por el residente del servicio, y luego escaneados para ser enviados, vía correo electrónico en formato PDF, al Administrador del Contrato de PETROPERÚ. El plazo máximo para la entrega del reporte diario es hasta las 12:00 horas del día siguiente al reportado.

En caso de no entregar el reporte diario en el plazo establecido o incluir fotos que no correspondan a las fechas reportadas en el reporte diario, se le aplicará la penalidad por infracción 02 del numeral 15.2 de las presentes Condiciones Técnicas.

#### **24. CUADERNO DE SERVICIO**

Se tendrá un cuaderno de servicio por Terminal, los cuales será suministrado por el CONTRATISTA, y se abrirá antes del inicio de los trabajos, oportunidad en la que deber ser firmado en cada una de sus páginas por el Residente del Servicio por parte del CONTRATISTA y el Administrador de Contrato de PETROPERÚ. Dicho cuaderno debe constar de una hoja original con tres (3) copias desglosables, correspondiendo una de estas copias a PETROPERÚ, otra al Operador de los Terminales y la última al CONTRATISTA.

El cuaderno de servicio original debe permanecer en la ubicación donde se ejecutan las prestaciones, bajo custodia del Residente del Servicio, el que no podrá impedirle el acceso al mismo al Administrador del Contrato de PETROPERÚ o al Supervisor de Mantenimiento del Operador del Terminal, bajo pena de aplicarle al CONTRATISTA una penalidad por infracción (infracción 03 del numeral 15.2 de las presentes Condiciones Técnicas).

Sólo el Administrador del Contrato de PETROPERÚ, el Supervisor de Manteamiento del Operador de los Terminales y el Residente del Servicio del CONTRATISTA, pueden hacer anotaciones en el cuaderno de servicio. Estos profesionales anotarán los hechos relevantes que ocurran durante la ejecución del servicio, firmando al pie de cada anotación que efectúen. También se anotarán en el cuaderno de servicio las consultas al Administrador del Contrato de PETROPERÚ, así como la respuesta de este último.

En adición a lo indicado en el párrafo anterior, todas las anotaciones que realice el Residente en el Cuaderno de Servicio deberán ser enviadas al Administrador del Contrato de PETROPERÚ mediante correo electrónico.

Las solicitudes que realice el CONTRATISTA, o su representante legal, como consecuencia de las ocurrencias anotadas en el cuaderno de servicio, se harán directamente a PETROPERÚ, por medio de comunicación escrita formal.

La pérdida del cuaderno de servicio por causas imputables al CONTRATISTA y de no existir las copias correspondientes, dará lugar a que cualquier discrepancia necesariamente sea definida a favor de PETROPERÚ y la aplicación de la penalidad por infracción correspondiente.

El cuaderno de servicio será cerrado por el Administrador del Contrato de PETROPERÚ cuando el servicio haya sido recibido, quedándose el original de dicho cuaderno en poder de PETROPERÚ.

#### **25. PERSONAL REQUERIDO**

Es responsabilidad del CONTRATISTA considerar todos los recursos humanos (profesionales, técnicos y otros) necesarios para la ejecución del alcance del servicio, desde el inicio, pasando por la planificación, ejecución, seguimiento y control y hasta el cierre, garantizando un buen control de la calidad y de la seguridad, salud ocupacional y protección ambiental.

El personal propuesto deberá ser en cantidad suficiente para ejecutar los trabajos / actividades en el tiempo establecido en el cronograma aprobado; y además, debe contar con el debido conocimiento y experiencia según su especialidad, que los faculte técnicamente para ejecutar los trabajos incluidos en el alcance del servicio, cumpliendo la normatividad técnica internacional y nacional vigente, y los procedimientos técnicos de PETROPERÚ y del Operador de los Terminales, de ser el caso.

El CONTRATISTA debe asumir el pago directo de las remuneraciones de sus trabajadores, beneficios laborales, vacaciones, gratificaciones, asignación familiar, compensación por tiempo de servicios (CTS), aportes al SNP o SPP y demás beneficios sociales; así como de todos los derechos y obligaciones de carácter laboral (llámese SCTR, certificado de antecedentes policiales y penales, exámenes médicos, entre otros) que emanen de la prestación del servicio; pudiendo PETROPERÚ fiscalizar el cumplimiento de todo lo antes indicado. El pago de las remuneraciones a su personal y demás obligaciones sociales, deberán ser efectuados por el CONTRATISTA





de acuerdo con los plazos establecidos por Ley Laboral. Dichos pagos serán de cargo exclusivo del CONTRATISTA, no siendo transferibles a PETROPERÚ.

El CONTRATISTA deberá asignar al servicio el siguiente personal **como mínimo**:

### 25.1. Profesionales:

- **Residente:** Debe ser Ingeniero de cualquier especialidad con certificación como tecnólogo en protección catódica (CP3) de NACE como mínimo. Deberá presentar copia simple del Título Profesional, del Certificado de Habilidad del Colegio de Ingenieros y de la certificación NACE.

Además, debe tener una experiencia acumulada mínima de cinco (05) años, como residente, líder, tecnólogo CP y/o afines, en servicios de diseño, construcción, mantenimiento, upgrade y/o similares para facilidades del sector energía, hidrocarburos, minero y/o industrial.

La experiencia se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

- **Asistente del Residente:** Debe ser Ingeniero de cualquier especialidad con certificación como técnico en protección catódica (CP2) de NACE como mínimo. Deberá presentar copia simple del Título Profesional, del Certificado de Habilidad del Colegio de Ingenieros y de la certificación NACE

Además, debe tener una experiencia acumulada mínima de tres (03) años, como asistente de residente, técnico CP o similar, en servicios de diseño, construcción, mantenimiento, upgrade y/o similares para facilidades del sector energía, hidrocarburos, minero y/o industrial.

La experiencia se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

- **Supervisor HSE:** Debe ser Ingeniero de cualquier especialidad. Debe presentar copia simple del Título Profesional y Certificado de Habilidad del Colegio de Ingenieros.

Además, debe tener una experiencia acumulada mínima de tres (03) años, como supervisor HSE o SSOMA, en servicios en general en facilidades del sector energía, hidrocarburos y/o minero.

La experiencia se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

También, debe contar con capacitación en lo siguiente:

- ✓ Curso de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control (IPERC) y Análisis de Trabajo Seguro (ATS).
- ✓ Curso de Materiales Peligrosos MATPEL 1, de ser el caso
- ✓ Curso de trabajos críticos: en caliente, eléctricos, de altura y espacios confinados, en lo que corresponda.
- ✓ Curso de la Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el trabajo", su Reglamento y modificatorias.

La capacitación (cursos) se acreditará con copia simple de constancias, certificados u otros documentos.

- **Coordinador Logístico:** Debe ser economista, administrador o ingeniero de cualquier especialidad. Debe presentar copia simple del Título Profesional y Certificado de Habilidad del Colegio que corresponde.

Además, deberá tener una experiencia acumulada mínima de dos (02) años, como coordinador logístico o similar, en logística / administración de almacenes en empresas o servicios realizados en el sector energía, hidrocarburos y/o minero.

La experiencia se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

### Nota:

Si los grados y títulos del personal fueran expedidos en el extranjero, deben encontrarse registrados en la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria (SUNEDU), conforme a la normativa especial.





La experiencia se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

El **cambio del personal** requerido en el numeral 25 de las presentes Condiciones Técnicas, que solicite el CONTRATISTA, dará lugar a la aplicación de la penalidad por infracción 15 del numeral 15.2 de las presentes Condiciones Técnicas, por cada vez que se cambie de personal.

Están eximidos de la aplicación de la penalidad correspondiente los siguientes casos:

1. Por fallecimiento del personal, para lo cual se deberá presentar copia legalizada del certificado de defunción.
2. Por enfermedad grave que impide la permanencia del personal, para lo cual se deberá presentar original del certificado médico del Colegio Médico del Perú y original de la carta de renuncia con firma legalizada.
3. Por renuncia del personal por una mejor oferta laboral, para lo cual se deberá presentar original de la carta de renuncia con firma legalizada y copia legalizada del contrato o constancia de presentación – alta de trabajador de la SUNAT. El contrato deberá tener fecha posterior a la fecha de presentación de propuestas.
4. Cambio del profesional por acuerdo entre el CONTRATISTA y PETROPERÚ.
5. Cambio del personal, cuando la entrega de terrenos se realice después de más de treinta (30) días calendario desde el día calendario siguiente de la suscripción de la Orden de Trabajo a Terceros.
6. La acreditación por parte del CONTRATISTA de caso fortuito o de fuerza mayor (ver nota del numeral 16 de las presentes Condiciones Técnicas). Para este caso se deberá presentar toda la documentación que solicite PETROPERÚ de acuerdo con el caso.

El CONTRATISTA deberá asignar a un personal con iguales o superiores características del personal a ser reemplazado, presentando la debida acreditación documentaria.

## 27. MATERIALES, REPUESTOS Y CONSUMIBLES

Los materiales y/o repuestos serán suministrados por PETROPERÚ, los cuales serán entregados al CONTRATISTA en el Terminal donde se requiera dichos materiales y/o repuestos, firmado el Acta de Entrega correspondiente. El CONTRATISTA debe enviar la ficha técnica o especificación técnica de los materiales o repuestos que se requieran, y una lista de proveedores que vendan estos elementos.

Luego de entregado los elementos antes mencionados, y de presentarse algún defecto / problema con los mismos, y de determinarse que el CONTRATISTA es responsable, este último deberá comprar directamente el material y/o repuesto.

El CONTRATISTA es responsable de enviar su solicitud de manera oportuna, siendo el plazo mínimo dos (02) meses antes de su fecha de utilización, con la finalidad de que el cronograma del servicio no presente atrasos.

Por otro lado, los materiales consumibles que se requiere para la ejecución de las actividades / trabajos del servicio, **tomando como referencia** el listado de consumibles que se encuentran en el Apéndice 6, son por cuenta y costo del CONTRATISTA.

Finalmente, considerando la experiencia del CONTRATISTA en trabajos de mantenimiento similares al presente servicio, y analizando la información que se encuentran en los apéndices de las presentes Condiciones Técnicas, deberá elaborar una lista de materiales y repuestos críticos y no críticos, con la finalidad de mantener un stock de



los mismos buscando no generar atrasos en el cronograma del servicio y/o garantizar la operatividad de facilidades a intervenir.

**28. FACILIDADES, OBLIGACIONES Y/O RESPONSABILIDADES DE PETROPERÚ**

- a) Supervisar la correcta ejecución de los trabajos / actividades incluidos en el alcance del servicio, de acuerdo con lo establecido en el Apéndice 1. Para ello, PETROPERÚ se reserva el derecho de realizar inspecciones con personal propio o a través de terceros autorizados para verificar el cumplimiento cabal de las condiciones y requerimientos del servicio.
- b) Brindar las facilidades que correspondan para que el CONTRATISTA pueda prestar adecuadamente las obligaciones a su cargo, como facilidades para el ingreso del CONTRATISTA a las zonas de trabajo, sujeto al cumplimiento de la entrega de la documentación indicada en el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas de PETROPERÚ.
- c) PETROPERÚ S.A. NO proporcionará herramienta, equipo, material y/o facilidad alguna al CONTRATISTA como: punto de alimentación de energía eléctrica o agua; dispositivos de iluminación portátil; alojamiento, alimentación, movilidad, enfermería o hospitalización para su personal; entre otros; salvo los que se establezcan en la presentes Condiciones Técnicas.
- d) PETROPERÚ no brindará facilidades de oficinas o almacenes al CONTRATISTA, salvo que haya disponibilidad en los Terminales, lo cual será previamente coordinado con el Administrador de Contrato.
- e) Brindar toda la información que obre en su poder y que fuera requerida por el CONTRATISTA para la adecuada prestación del servicio.
- f) PETROPERÚ exigirá al CONTRATISTA el cumplimiento de las normas administrativas y de seguridad, salud ocupacional y protección ambiental durante su permanencia en las instalaciones de los Terminales.
- g) PETROPERÚ asumirá la totalidad de los gastos incurridos por el CONTRATISTA por la realización de los trabajos fuera del horario de trabajo o en días domingos, feriados y no laborables, que puedan ser programados debido a emergencias, previa autorización y aprobación del Administrador de Contrato de PETROPERÚ.
- h) Las demás obligaciones que sean materia de las presentes Condiciones Técnicas.

**29. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA**

**29.1 Obligaciones y Responsabilidades de Calidad**

- a) Los equipos, herramientas, instrumentos y otros similares del CONTRATISTA asignadas al servicio deben cumplir con las normativas técnicas y de seguridad correspondientes, encontrarse en buenas condiciones, cumplir con sus planes de mantenimiento y/o contar con sus respectivos certificados de calibración emitido por una entidad competente (INDECOPI, INACAL, fabricante y/o superior). En el caso del certificado de calibración debe estar vigente mientras dure el servicio.
- b) Para la ejecución del servicio, el CONTRATISTA deberá elaborar y cumplir estrictamente los procedimientos de cada trabajo / actividad incluido en el servicio. Estos procedimientos de trabajo serán revisados y aprobados por PETROPERÚ.
- c) El CONTRATISTA será el único responsable del reclutamiento, selección, contratación y administración del personal que será asignado al servicio; asimismo, se compromete que el personal se encuentre debidamente capacitado y certificado.

**29.2 Obligaciones y Responsabilidades de HSE**

Las obligaciones y responsabilidades en materia de ambiente, seguridad y salud ocupacional se encuentran detallados en el numeral 30 de la presentes Condiciones Técnicas.

**29.3 Otras Obligaciones y Responsabilidades**

- a) El CONTRATISTA asumirá el transporte de su personal, equipos, herramientas, materiales, insumos u otros elementos necesarios para la ejecución del servicio; así como los viáticos (alojamiento, alimentación, movilidad local y otros), atención médica, ropa de trabajo y equipos de protección personal, y otros requerimientos que sean necesarios para el servicio de su personal.



- b) PETROPERÚ no se responsabiliza por los daños, pérdida o robo de los equipos, herramientas, materiales, insumos y otros elementos del CONTRATISTA, aunque estos se encuentren dentro de las instalaciones de los Terminales, por lo que el CONTRATISTA debe implementar las acciones necesarias para evitar la ocurrencia de los acontecimientos antes mencionados.
- c) El CONTRATISTA será responsable de los daños, pérdidas, sustracciones y otros que pudiera ocasionar su personal durante la ejecución de sus labores, debiendo efectuar la reparación, reemplazo o reposición a satisfacción de PETROPERÚ.
- d) El CONTRATISTA es responsable de suministrar los equipos de cómputo e impresión al personal, para que garantice la correcta ejecución del servicio.
- e) El CONTRATISTA debe proporcionar al personal, según las actividades y funciones por puesto de trabajo, equipos de telefonía celular antiexplosión, en cantidad suficiente que permita una comunicación continua cuando su personal se encuentre en zonas clasificadas / de alto riesgo. Los equipos antiexplosión son aquellos que han sido certificados para trabajar en ambientes peligrosos y cuentan con certificaciones para áreas clasificadas según división de trabajo. Esta información debe constar en la hoja de datos del equipo y cada equipo debe estar rotulado con esta especificación
- f) Queda prohibido el ingreso de celulares, cámaras fotográficas o equipos no autorizados por PETROPERÚ.
- g) Todos los equipos, herramientas o instrumentos del CONTRATISTA que se utilicen en zonas clasificadas de los Terminales, deben ser intrínsecamente seguros / a prueba de explosión. Además, durante la ejecución de todas las actividades incluidas en el alcance del servicio, el personal del CONTRATISTA deberá contar con equipos de medición de gases explosivos (exposímetros) con calibración vigente.
- h) Dentro de las instalaciones de los Terminales, está prohibido el uso de teléfonos celulares y cámaras fotográficas no adecuadas (no son intrínsecamente seguros). El CONTRATISTA debe entregar todos los teléfonos celulares y cámaras fotográficas de su personal a la vigilancia de cada Terminal. En caso de encontrar a un trabajador del CONTRATISTA utilizando estos equipos dentro del Terminal, le será confiscado y se elevará un informe recomendando que acciones debe tomar el CONTRATISTA.
- i) El CONTRATISTA se compromete y somete al Sistema de Integridad que comprende: el Código de Integridad, Lineamientos del Sistema de Integrado y la Política Antifraude y Anticorrupción de PETROPERÚ S.A.
- j) El CONTRATISTA deberá cumplir con la Política Corporativa, Reglamento y Procedimientos de Seguridad de la Información de PETROPERÚ S.A., guardar confidencialidad y reserva de la información a la que acceda en virtud del contrato respectivo, y reportar de inmediato cualquier irregularidad de seguridad de la información detectada.
- k) PETROPERÚ mantiene todos los derechos sobre la información entregada y a la que tenga acceso el CONTRATISTA y/o genere como resultado del servicio prestado, así mismo cualquier otra relacionado. El CONTRATISTA deberá asumir la responsabilidad por el trato confidencial de dicha información, esta obligación de confidencialidad continuará aún terminado y liquidado el contrato.
- l) El CONTRATISTA deberá cumplir con las políticas sociales y ambientales de PETROPERÚ, tales como: Política de Gestión Integrada de la Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo; Política de Responsabilidad Social; y Política sobre Asuntos Comunitarios.
- m) Se debe tener en cuenta que no existe ninguna relación laboral entre PETROPERÚ y el personal del CONTRATISTA y/o cualquier otra persona que haya sido contratada por el CONTRATISTA para la prestación del servicio. Se deja constancia que el servicio se efectuará mediante un Contrato Civil regido por lo dispuesto en el Código Civil. El personal encargado de ejecutar los trabajos del servicio se encuentra bajo la exclusiva subordinación del CONTRATISTA y que conservan plena autonomía respecto de PETROPERÚ. Por lo tanto, el CONTRATISTA está obligado a cumplir con las remuneraciones y beneficios que por Ley le corresponde a su personal que ejecutará los trabajos.
- n) Los tributos o gravámenes que correspondan al CONTRATISTA, así como las responsabilidades de carácter laboral y por el pago de aportaciones sociales de su personal, son de exclusiva responsabilidad y no son transferibles a PETROPERÚ. Queda entendido que el contrato es de naturaleza administrativa y no genera vínculo laboral alguno.
- o) En caso de presentarse problemas laborales entre el CONTRATISTA y sus trabajadores, y estos últimos como medida de fuerza dejen de laborar, el CONTRATISTA debe de culminar la prestación del servicio contratando nuevo personal que cumpla con el perfil requerido y tener una experiencia igual o superior al (los) reemplazado(s); caso contrario PETROPERÚ se reserva el derecho de resolver el contrato.





- p) El CONTRATISTA reconoce que es de su única y exclusiva responsabilidad, cualquier daño que pudiera sufrir su personal que labora en la prestación del servicio, liberando en ese sentido a PETROPERÚ de toda responsabilidad sobre dicho personal. En consecuencia, queda expresamente aclarado que, para todos los efectos contractuales, este personal no guarda relación laboral ni dependencia alguna con PETROPERÚ, sino depende exclusivamente del CONTRATISTA.
- q) En caso de que por comisión, omisión o negligencia del CONTRATISTA, resultará con ocasión de la ejecución del servicio contratado, perjudicando a terceros, su personal y/o a las instalaciones, bienes y/o personal de PETROPERÚ, el CONTRATISTA responderá civil y/o penalmente en forma exclusiva.
- r) El CONTRATISTA será responsable por los daños que su personal ocasione a los equipos e instalaciones de PETROPERÚ o del operador del aeropuerto durante la ejecución de los trabajos contratados, debiendo efectuar las reparaciones necesarias de inmediato, por su cuenta y costo; en caso de no ser así, el costo de las reparaciones será deducido de su pago por la ejecución del servicio.
- s) Los trabajadores del CONTRATISTA deberán portar obligatoriamente el carné de identidad en las instalaciones de PETROPERÚ.
- t) Informar por escrito a PETROPERÚ de cualquier situación que pudiese afectar la adecuada prestación de las obligaciones a su cargo, dentro de un plazo no mayor a las veinticuatro (24) horas de que dicha situación se produjese o de haber tomado conocimiento de dicha situación.
- u) El CONTRATISTA deberá dejar limpia y ordenada el área de trabajo, caso contrario PETROPERÚ efectuará esas labores a través de terceros y facturará a el CONTRATISTA el costo que resulte, más el 20% por gastos administrativos, que se le descontará de las valorizaciones y/o garantías del CONTRATISTA.

### 30. SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE

El CONTRATISTA deberá cumplir con lo establecido en la normatividad legal vigente en materia de ambiente, seguridad y salud ocupacional; y de los procedimientos, instructivos, lineamiento y formatos de PETROPERÚ en la misma materia, entre las cuales podemos mencionar los siguientes (lista no limitativa):

- ❖ Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas (M.SEGU-CO-PR v.1);
- ❖ Procedimiento PROA1-043 v.5 – Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles;
- ❖ Procedimiento PA1-GCGS-073 v.1 – Procedimiento para la Gestión de Permisos de Trabajo;
- ❖ Procedimiento PROA1-060 v.0 – Gestión y Manejo de Residuos Sólidos;
- ❖ Procedimiento PROA1-057 v.5 – Gestión de Incidentes, Incidentes Peligroso, Accidentes y Emergencias;
- ❖ Instructivo INSA1-016 v.1 – Selección de Equipos de Protección Personal;
- ❖ Lineamiento LINA1-019 v.0 – Estándar de Ropa de Trabajo;
- ❖ Formato FORO1-159 v.0 – Investigación de Incidente / Accidente de Trabajo.

**Nota:** La versión de los documentos antes mencionados son referenciales, considerando que, al momento de su utilización, pueda que exista una nueva versión.

A continuación, se indican las obligaciones y responsabilidades del CONTRATISTA en materia de ambiente, seguridad y salud ocupacional (lista no limitativa):

- a) El CONTRATISTA deberá cumplir con los requerimientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo establecido por PETROPERÚ; y además, la Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y el Reglamento de la misma aprobado con Decreto Supremo N° 005-2012-TR y sus modificatorias.
- b) El CONTRATISTA podrá ser auditado por PETROPERÚ en relación con el cumplimiento de normativa legal y procedimientos relacionados con su gestión de HSE; siendo responsabilidad del CONTRATISTA superar las observaciones o implementar las recomendaciones que derivan de la referida auditoría.
- c) El CONTRATISTA deberá tomar conocimiento y cumplir con lo establecido en el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS (M.SEGU-CO-PR) de PETROPERÚ.
- d) Para el ingreso del personal del CONTRATISTA a las instalaciones de PETROPERÚ, el primero debe entregar al último todos los documentos listados en el numeral 2.2. del Capítulo 2 del Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS (M.SEGU-CO-PR) de PETROPERÚ.
- e) Todo el personal del CONTRATISTA deberá recibir y aprobar, antes de inicio del servicio, el curso de inducción sobre el SGSST, Política SIG, Riesgos Significativos, Respuesta ante Emergencias (sismo,





incendio, primeros auxilios, etc.). La inducción estará a cargo de PETROPERÚ S.A. y se realizará en las Oficinas del Edificio Principal o en la Refinería Conchán de PETROPERÚ S.A. (Duración aproximada 1 día).

- f) El residente del servicio y el supervisor HSE del CONTRATISTA deberán recibir y aprobar, antes del inicio del servicio, los cursos de matriz IPERC, ATS y permiso de trabajo. Los cursos estarán a cargo de PETROPERÚ S.A. y se realizará en las Oficinas del Edificio Principal o en la Refinería Conchán de PETROPERÚ S.A. (Duración aproximada 2 días).
- g) Los exámenes médicos ocupacionales y las inmunizaciones deben cumplir con todo lo establecido en el numeral 4.3. y 4.4. respectivamente del Capítulo 4 del Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS (M.SEGU-CO-PR) de PETROPERÚ.
- h) Para el ingreso de vehículos del CONTRATISTA a las instalaciones de PETROPERÚ, el primero debe de cumplir todo lo dispuesto en el numeral 3.5 del Capítulo 3 del Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS (M.SEGU-CO-PR) de PETROPERÚ.
- i) Para el ingreso / salida de equipos, herramientas, materiales y otros necesarios del CONTRATISTA para la ejecución del servicio a / de las instalaciones de PETROPERÚ, el primero debe de cumplir todo lo dispuesto en el numeral 3.6 del Capítulo 3 del Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS (M.SEGU-CO-PR) de PETROPERÚ.
- j) El CONTRATISTA debe exhibir la documentación y los registros obligatorios del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, tal como lo dispone el artículo 38° de la Ley N° 29783, los artículos 32° y 33° del Decreto Supremo 005-2012-TR y Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.
- k) La documentación mínima que exige la normativa legal en HSE, que el CONTRATISTA debe entregar antes de iniciar el servicio y ser difundido a todo su personal, es la que se encuentra listada en el literal j. del numeral 3.1.1. del Capítulo 3 del Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS (M.SEGU-CO-PR) de PETROPERÚ.
- l) El CONTRATISTA debe presentar, antes del inicio del servicio, el Plan de Seguridad, Salud y Ambiental (HSE) en el Trabajo, cuyo contenido mínimo se detalla en el literal b. del numeral 3.1.3. del Capítulo 3 del Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS (M.SEGU-CO-PR) de PETROPERÚ.
- m) El CONTRATISTA deberá utilizar la metodología para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles que se establece PETROPERÚ, en cual se encuentre plasmado en el Procedimiento PROA1-043 v.5.
- n) El CONTRATISTA deberá elaborar la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (Matriz IPERC) de los trabajos incluidos en el alcance del servicio, el cual deberá ser elaborada por los todos los trabajadores que ejecutaran las actividades del servicio (técnicas y/o administrativas), con ayuda del supervisor HSE por parte del CONTRATISTA. La matriz IPERC deberá estar suscrita por los trabajadores y aprobada por el Residente del Servicio y Representante Legal del CONTRATISTA.

La matriz IPERC debe presentar niveles de riesgos No significativos después de la aplicación de los controles operacionales. Estos últimos deben ser evidenciables mediante documentación, capacitación, entrenamiento, uso de equipos de protección personal, entre otros; y además, se deberá evaluar la eficacia de los controles de cada riesgo identificado en la matriz IPERC de forma mensual y cuando ocurra un incidente / accidente.

- o) EL CONTRATISTA presentará su Matriz Ambiental, de ser el caso, en la cual se identifiquen los aspectos ambientales producto de sus labores y se evalúe el impacto ambiental, estableciendo a su vez controles que permitan evitar ese daño ambiental.
- p) El CONTRATISTA deberá entregar copia de la Matriz IPERC / Matriz Ambiental del servicio a todos los trabajadores, y hacerlos firmar los respectivos cargos. Se debe otorgar la constancia de entrega a PETROPERÚ.
- q) El CONTRATISTA deberá capacitar y/o entrenar a su personal en los relacionado a los trabajos a realizar, así como concientizar sobre los peligros, riegos y medidas de control identificadas / establecidas en la matriz IPERC / Ambiental. Se debe entregar constancia de capacitación / entrenamiento y concientización a PETROPERÚ.
- r) Todos los procedimientos de trabajo elaborados por el CONTRATISTA deberán considerar aspectos de seguridad, salud ocupacional y protección ambiental en cada una de las actividades que desarrollan.



- s) Todos los equipos de protección personal (EPP) que el CONTRATISTA proporciona a sus trabajadores, debe cumplir con lo establecido en el numeral 5.1 del Capítulo 5 del Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS (M.SEGU-CO-PR) de PETROPERÚ.
- t) El CONTRATISTA deberá entregar los equipos de protección personal (EPP) a todos los trabajadores que participarán en el servicio, los cuales deben cumplir la normativa establecida en el numeral 5.1 del Capítulo 5 del Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS (M.SEGU-CO-PR) de PETROPERÚ, y hacerlos firmar los respectivos cargos de entrega. Los EPP's deben atender las medidas antropométricas del trabajador que los utilizará; y los cargos de entrega de EPP's deben ser detallados
- u) El CONTRATISTA debe entregar ropa de trabajo a su personal, el cual debe cumplir con lo establecido en el Lineamiento LINA1-019 v.0 – Estándar de Ropa de Trabajo, dependiendo del trabajo y condición del área. El CONTRATISTA debe entregar camisa / blusa, pantalón, casaca, mandil, overol y/o chaleco, con cintas reflectivas, y de ser el caso deben ser antífama. La información mínima que debe tener la ropa de trabajo del personal es isologo del CONTRATISTA, nombre y grupo sanguíneo del trabajador.
- v) El CONTRATISTA debe verificar el buen estado de los EPP's y que su personal los utilice siempre y de forma adecuada.
- w) El CONTRATISTA debe mantener un suministro de agua para el consumo humano. El agua debe mantenerse en un lugar fresco y debe estar disponible durante la ejecución de los trabajos.
- x) El CONTRATISTA debe brindar a todo el personal las capacitaciones externas como: Curso Básico de Mercancías Peligrosas, Curso Básico de Seguridad Portuaria, Curso Básico I y II de PBIP, los cuales deben ser llevados por una OPR (Oficina de Protección Reconocida), por cuenta y costo del CONTRATISTA, de aplicar según el alcance del servicio. Dichos cursos son requisito para el ingreso a los Terminales.
- y) El CONTRATISTA debe elaborar el programa de charlas diarias de seguridad y brindar las mismas a su personal, así mismo será responsable del registro de dicha capacitación. Se deberá promover que las charlas sean realizadas por los trabajadores que participen en la ejecución del servicio, con apoyo del supervisor HSE por parte del CONTRATISTA.
- z) El CONTRATISTA deberá elaborar los Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y Permisos de Trabajos (PT) antes de iniciar las labores de campo diarias y por cada actividad diferente que se ejecute, debiendo cumplirse todo lo establecido en el Capítulo 6 del Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS (M.SEGU-CO-PR) de PETROPERÚ
- aa) El CONTRATISTA deberá capacitar a todo su personal en lo relacionado con Análisis Seguro de Trabajo (ATS) y Permisos de Trabajo (PT). Así mismo será responsable del registro de dichas capacitaciones.
- bb) El CONTRATISTA tiene la obligación de cumplir de comunicar en forma oportuna los incidentes o accidentes que puedan ocurrir al personal, en el marco de lo establecido en la Ley 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo". Asimismo, tiene la obligación de disponer de todos los medios para la asistencia médica de emergencia y traslado a los Centros Médicos correspondientes, facilitando al Administrador de Contrato de PETROPERÚ los documentos necesarios para elaborar los reportes de los incidentes peligrosos y accidentes a las entidades gubernamentales.
- cc) El CONTRATISTA debe cumplir con las acciones establecidas en caso de accidentes / incidentes establecidas en los numerales 3.7.1. y 3.7.2. del Capítulo 3 del Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS (M.SEGU-CO-PR) de PETROPERÚ
- dd) El CONTRATISTA es responsable de la segregación y disposición final de todos los residuos, tanto peligroso como no peligrosos, que se generen como resultado de la ejecución de sus actividades, debiendo cumplir con lo establecido en la normativa legal vigente, así como el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS (M.SEGU-CO-PR) y el Procedimiento PROA1-060 v.0 – Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de PETROPERÚ
- ee) En caso de que el CONTRATISTA utilice productos químicos para la ejecución de los trabajos, el CONTRATISTA deberá contar con las respectivas Hojas de Información de Seguridad del Material – MSDS, en idioma español; asimismo, es responsable de realizar adecuadamente el almacenamiento y disposición final de los residuos, envases y recipientes de productos químicos.



**31. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA EVALUACIÓN EN EL PROCESO DE SELECCIÓN**

El Postor debe acreditar un monto facturado equivalente a S/ 500,000.00 (quinientos mil con 00/100 soles), por la contratación de servicios de instalación, mantenimiento y/o upgrade (modernización / repotenciación) de sistemas de protección catódica en facilidades del sector energía, hidrocarburos, minero y/o afines, durante los cinco (05) años anteriores a la fecha de presentación de propuestas.

La experiencia del postor se acreditará con copia simple de: (i) contratos u órdenes de servicio, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago.

Cabe precisar que cuando la cancelación es en el mismo comprobante de pago, se debe contar con un sello con el término "cancelado" o "pagado" colocado por el cliente del postor o por una entidad bancaria o financiera.

Sin perjuicio de lo anterior, el Postor debe llenar y presentar el formato de experiencia en base al Apéndice 4-A (Experiencia del Postor), el cual solo tiene carácter de informativo / referencial.

**32. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA - ECONÓMICA DEL POSTOR**

Todos los documentos presentados por los Postores tendrán carácter de declaración jurada.

**Orden de Presentación:**

**1) Documentos del Postor:**

Carta de presentación del Postor, señalando el nombre de su representante legal, dirección legal, teléfonos fijo y móvil, e-mail, a quién se le enviará en forma oportuna cualquier información de la referencia.

**2) Propuesta Técnica:**

Experiencia de la empresa, para lo cual deberán presentar todo lo solicitado en el numeral 31 de las presentes Condiciones Técnicas.

**3) Propuesta Económica:**

- a) Propuesta económica en Soles, en base al Apéndice 7.
- b) El Postor debe especificar el detalle de los gastos de movilización para cada Terminal, con su respectiva estructura de costos.
- c) El Postor debe indicar el porcentaje por Gastos Generales y Utilidades. Asimismo, debe presentar el análisis de Gastos Generales.

**33. DOCUMENTOS PARA LA FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO**

Para la emisión de la Orden de Trabajo a Terceros (OTT), el Postor Ganador deberá presentar los siguientes documentos:

- a) Copia del DNI del Representante Legal.
- b) Copia de la Vigencia del Poder del Representante Legal, la misma que deberá tener una antigüedad no mayor de treinta (30) días, contados desde la fecha de expedición por la Zona Registral de SUNARP.
- c) Carta Fianza de garantía de fiel cumplimiento.
- d) Declaraciones Juradas de Privacidad y Confidencialidad Empresarial, Acuerdo de Confidencialidad con Terceros, Política Corporativa de Seguridad de la Información, Política de Gestión Integrada y Política de Gestión Social.
- e) Declaración Jurada de Sistema de Integridad.
- f) Declaración Jurada de observar lo establecido en la Política de Gestión Social y política de Gestión Integrada de la Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo.
- g) Declaración Jurada de Conflicto de Intereses.

**34. CONDICIONES PARA EL INICIO DEL SERVICIO**

El inicio del servicio será coordinado entre Residente del Servicio por parte del CONTRATISTA y el Administrador de Contrato de PETROPERÚ, para lo cual el CONTRATISTA debe presentar lo siguiente:





- 1) Kick Off Meeting con las partes involucradas.
- 2) Autorización de ingreso de personal, vehículos y otros necesarios.
- 3) Pólizas de seguros requeridas en el numeral 20 de las presentes Condiciones Técnicas, y comprobantes que certifiquen el pago de la prima de seguros.
- 4) Cronograma detallado y organigrama.
- 5) Documentos que sustenten el cumplimiento de los requerimientos del personal establecido en el numeral 25 de las presentes Condiciones Técnicas: Profesionales y Técnicos. Sin perjuicio de lo anterior, deben entregar los formatos de experiencia de los Apéndice 4-B y 4-C completadas.
- 6) Relación detallada de equipos, herramientas, instrumentos de medición y otras facilidades propuestas por el CONTRATISTA, especificando, cantidad, marca, modelo, número de serie y características técnicas relevantes, además de indicar si son propios o alquilados; según lo indicado en el Apéndice 5.
- 7) Relación detallada de todo el personal que participara en la ejecución del servicio.
- 8) Relación detallada de materiales y consumibles a utilizar por el CONTRATISTA.
- 9) Todos los documentos HSE indicados en el numeral 30 de las presentes Condiciones Técnicas. Revisar los literales d), h), i), j), k), l), entre otros.
- 10) Todos los documentos exigidos en el numeral 29.1 de las presentes Condiciones Técnicas, como procedimientos de trabajo, certificados de mantenimiento y/o calibración de equipos, certificaciones del personal, entre otros.
- 11) Análisis de precios unitarios (APU) de las partidas del Apéndice 7.

### 35. ENTREGABLES

El CONTRATISTA debe presentar los siguientes entregables:

- a) Reportes Diarios de avance físico: Deben entregarse de acuerdo con lo establecido en el numeral 23 de las presentes Condiciones Técnicas.
- b) Expediente de Valorización: El contenido de este expediente es el siguiente (lista no limitativa):
  - ❖ Reporte mensual de avance físico de cada Terminal.
  - ❖ Informes técnicos de cada uno de los equipos o componentes intervenidos, a alto nivel.
  - ❖ Valorización mensual de cada Terminal y consolidada.
  - ❖ Historiales y fichas técnicas actualizadas de los equipos de cada Terminal.
  - ❖ Documentos administrativos, de calidad y HSE generados durante el periodo de valorización.

El Expediente de Valorización deberá estar firmado en su totalidad por el representante legal, el residente del servicio y el supervisor HSE, donde corresponda, del CONTRATISTA; y deberá entregarse al Administrador del Contrato de PETROPERÚ, de forma impresa (03 juegos a colores) y digital en USB (escaneado con firmas y en versión editable), en un plazo máximo de siete (07) días calendario computados a partir del día calendario siguiente de concluido el periodo de valorización.

El plazo máximo para la para la aprobación del Expediente de Valorización por parte de PETROPERÚ, de no existir observaciones, será de diez (10) calendario. Este plazo no está comprendido dentro del plazo de ejecución del servicio.

En caso de no presentar el Expediente de Valorización en el plazo establecido, se aplicará las penalidades por infracción 22 y 23 del numeral 15.2 de las presentes Condiciones Técnicas, según sea el caso.

- c) Expediente Final: El contenido de este expediente es el siguiente (lista no limitativa):
  - ❖ Informe Técnico Final por cada Terminal: El modelo y contenido de este Informe Técnico Final se muestra en el Apéndice 8.
  - ❖ Valorización final (liquidación).
  - ❖ Historiales y fichas técnicas actualizadas de los equipos de cada Terminal.
  - ❖ Documentos administrativos, de calidad y HSE generados durante la ejecución del servicio.
  - ❖ Un video por Terminal, en el cual se explique el desarrollo de los trabajos de mantenimiento de los sistemas de protección catódica. El video debe ser en formato MPG o AVI con una duración máxima de 10 minutos.

El Expediente Final deberá estar firmado en su totalidad por el representante legal, el residente del servicio y el supervisor HSE, donde corresponda, del CONTRATISTA; y deberá entregarse al Administrador del Contrato de PETROPERÚ, de forma impresa (03 juegos a colores) y digital en USB (escaneado con firmas y en versión editable), en un plazo máximo de quince (15) días calendario de concluido el plazo de ejecución del servicio.





El plazo máximo para la para la aprobación del Expediente Final por parte de PETROPERÚ, de no existir observaciones, será de veinte (20) calendario. Este plazo no está comprendido dentro del plazo de ejecución del servicio.

En caso de no presentar el Expediente Final en el plazo establecido, se aplicará las penalidades por infracción 22 y 23 del numeral 15.2 de las presentes Condiciones Técnicas, según sea el caso.

### 36. **APÉNDICES**

Contiene la documentación relacionada con las condiciones técnicas del servicio requerido y son los siguientes:

- APÉNDICE 1:** Descripción del Servicio, Alcance y Estrategia de Ejecución.
- APÉNDICE 2:** Cronograma, Tiempos Referenciales.
- APÉNDICE 3:** Listado Referencial de Equipos de los Terminales de Pisco, Mollendo e Ilo.
- APÉNDICE 4:** Experiencia del Postor y Personal  
4-A: Del Postor  
4-B: Supervisores  
4-C: Técnicos
- APÉNDICE 5:** Relación Mínima de Equipos, Herramientas y Facilidades para la ejecución del servicio.
- APÉNDICE 6:** Relación de Materiales Consumibles para el Servicio.
- APÉNDICE 7:** Formato de Presentación de la Propuesta Técnica-Económica por Terminal y Total Estimado.
- APÉNDICE 8:** Presentación del Informe Técnico por Terminal.
- APÉNDICE 9:** Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas de PETROPERÚ.

\*\*\*\*\*



**APÉNDICE N° 1****DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO, ALCANCE Y ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN****I. RESUMEN DEL SERVICIO**

- a) El Servicio consiste en realizar las actividades de mantenimiento del Sistema de Protección Catódica de Tanques y Líneas en las instalaciones de los Terminales del Sur con las siguientes frecuencias:

**Mantenimiento General del Sistema de Protección Catódica de Líneas de Recepción:**

- Anual: Pisco, Mollendo e Ilo.

**Mantenimiento General del Sistema de Protección Catódica de Tanques:**

- Anual: Pisco y Mollendo.

- b) Los trabajos que se indican a continuación son enunciativos más no limitativos:

- 1) Inspección y Mantenimiento del Rectificador.
- 2) Inspección y Mantenimiento del Circuito de Protección Catódica de tanques
- 3) Inspección y medición de resistividades de la zona de lechos anódicos
- 4) Pruebas de funcionamiento de la Juntas Monolíticas (o bridas aislantes) y Celdas a Tierra (Zinc).
- 5) Medición de Potenciales en líneas de recepción (planta, orilla de playa y extremo mar)

**II. FRECUENCIA DEL MANTENIMIENTO****Mantenimientos Semestrales y Anuales en los Terminales**

Estos mantenimientos se realizarán cada 6 o 12 meses según corresponda, de acuerdo a la programación referencial establecida en el **Apéndice 2**. Los trabajos de mantenimiento semestral y/o anual se llevarán a cabo en forma secuencial y consecutiva de acuerdo a la programación. Esta programación puede variar de acuerdo a las condiciones operativas que puedan impedir el inicio de los trabajos programados.

Para la inspección (mediciones de potenciales en extremo mar), EL CONTRATISTA del presente servicio coordinará con EL CONTRATISTA del Mantenimiento del Amarradero a fin de tener el soporte de lanchas y buzos. Si EL CONTRATISTA del presente servicio no mantiene comunicación oportuna deberá asumir los costos de buzo y lancha.

Los trabajos de inspección y mantenimiento consideran la total disponibilidad del personal y equipos, requisito indispensable para la correcta ejecución de los servicios, de tal manera que puedan atender cualquier emergencia o trabajo no programado en los Terminales del Sur.

Los trabajos que tendrían una frecuencia diferente al Servicio son los siguientes:

- Fallas en Rectificador:** EL CONTRATISTA realizará un análisis de falla y procederá a corregir la falla. De ser requeridos materiales de reemplazo, éstos son asumidos por PETROPERU.
- Fallas en cama anódica:** Rotura de cables, tuberías que conforman la cama anódica con pérdida de material de acero inutilizable.
- Termovació y Análisis de aceite dieléctrico:** Por aceite dieléctrico con humedad o pérdida de rigidez dieléctrica.



**APÉNDICE N° 1****III. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS****1.0 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN****1.01 – 1.03 Movilización / Desmovilización - Incluye alojamiento y alimentación del personal.**

EL CONTRATISTA será responsable de suministrar, reunir, transportar e instalar a su personal en cada uno de los Terminales para el inicio de sus actividades. Dependiendo de las facilidades disponibles, PETROPERÚ podrá proporcionar un área a EL CONTRATISTA para poder almacenar sus equipos y herramientas para sus facilidades en la ejecución de los trabajos. El cuidado y seguridad de los equipos, es responsabilidad del CONTRATISTA.

Esta partida incluye transporte, alojamiento, alimentación, equipo mecánico eléctrico y/o electrónico u otros materiales, enseres, etc. Si EL CONTRATISTA tuviera una mayor cantidad de personal será de su entera responsabilidad y manejo. Por otra parte, si el Terminal solicita personal adicional para los trabajos que no están contemplados dentro del plan, estos servicios serán valorizados como adicionales en una facturación distinta y de acuerdo a las partidas que correspondan.

La desmovilización incluye el retiro de equipos, herramientas y limpieza del área de trabajo, una vez culminados los trabajos. La remoción final incluirá una limpieza total de las áreas que fueron ocupadas directamente por EL CONTRATISTA.

Las movilizaciones o recorridos entre Terminales son secuenciales siendo responsabilidad de EL CONTRATISTA optimizar tiempos y costos para no afectar la integridad de los equipos por desfases en las fechas programadas. EL CONTRATISTA podrá utilizar dos cuadrillas de trabajo si así lo requiere, esto no implica gastos adicionales que pueda asumir PETROPERÚ.

En el caso que el Terminal solicite la presencia de EL CONTRATISTA por una serie de trabajos no considerados en la programación (trabajos adicionales) o por trabajos de emergencia, se valorizará una movilización adicional por cada vez, en base a la distancia y a los recursos (personal, equipos, etc.) que sean necesarios utilizar en ese momento. Para estos casos EL CONTRATISTA deberá presentar previamente una estructura de costos para revisión y aprobación de PETROPERÚ.

**2.0 INSPECCIÓN DE LINEAS SUBMARINAS****2.1. Inspección y Mantenimiento Preventivo del Rectificador.**

- Revisión y calibración de medidores del Panel: Voltímetro y Amperímetro (Shunt). El Contratista debe contar con un patrón de calibración para verificar los valores de escala en el lugar de trabajo.
- Verificación del Aislamiento: Prueba de resistencia de Aislamiento (Megohmetro).
- Verificación del Funcionamiento de diodos: Pruebas.
- Inspección de componentes diversos: Llave termomagnética, conexiones, cableado interior, fusibles.
- Limpieza con solvente dieléctrico, encintado y ajuste en el panel externo y de alimentación de la unidad transfo-rectificadora. Los T/R son enfriados por aceite.



**APÉNDICE N° 1**

- Cambio de empaquetaduras.
- Verificación de Fusibles: Prueba de continuidad.
- Cálculo de la eficiencia del T/R
- Análisis de Aceite (anual): Rigidez, tensión interfacial, humedad (ppm) y acidez, incluidos en el costo del servicio.
- Se realizará el cambio de Aceite luego de efectuado los análisis correspondientes y cumplida la condición de haberse comprobado una buena limpieza interna de la cabina metálica. El aceite será proporcionado por PETROPERU.
- Protocolos de Prueba

**2.2. Inspección y Mantenimiento del Circuito de Protección Catódica:**

- Pruebas de continuidad por tramos, utilizando un localizador de cables y tuberías para detectar roturas en el cable.
- Verificación de los empalmes del cable negativo: pruebas de continuidad. Existen uniones o empalmes cable-cable los cuales se encuentran en mayor parte enterrados. De ser requerido para inspección, se considera un trabajo adicional a precio unitario.
- Enterramiento de los cables positivo o negativo que se encuentren a la intemperie, previa localización y evaluación del estado de conservación. De ser el caso, el entubado del cable o cables se realizará en extensiones que no superen en su totalidad los 25 metros. Los materiales requeridos para hacer estos trabajos como: tubos, codos PVC o conduit serán proporcionados por PETROPERU o a solicitud de PETROPERU, por el Contratista y valorizado como materiales adicionales. Extensiones mayores a 25 metros, se considerarán como trabajos adicionales.
- Reemplazo de empalmes y/o tramos de cables negativos o positivos, cuya extensión no supere los 25 metros. Los materiales requeridos para hacer estos trabajos serán proporcionados por PETROPERU o a solicitud de PETROPERU, por el Contratista y valorizado como materiales adicionales. Extensiones mayores a 25 metros, se considerarán como trabajos adicionales.
- Pintado externo de todas las tapas de buzones de Protección Catódica con pintura color anaranjado. La pintura será proporcionada por PETROPERU.

**2.3. Inspección de los elementos anódicos**

- Verificación de la condición física de los ánodos, en los casos que lo ameriten, luego de las pruebas de potenciales tomadas en el sitio.
- Cálculo de la vida útil del sistema (estimada o proyectada).

**2.4. Inspección de Juntas Monolíticas (o bridas aislantes) y Celdas a Tierra (Zinc)**

- Pruebas de Continuidad, Resistencia y Potenciales, de las Juntas Monolíticas (o bridas aislantes) en tierra (Sistema apagado y activado).
- Para las bridas aislantes en extremo mar, también se realizarán Pruebas de Potenciales (apagado y activado el sistema).
- Protección de la brida aislante con cinta especial.

**2.5. Medición de Potenciales en las estructuras a proteger y resistividad del suelo del lecho anódico**



**APÉNDICE N° 1**

- Mediciones semestrales en Planta, Playa y Extremo Mar, aplicando criterios establecidos por NACE INTERNATIONAL.

EL CONTRATISTA deberá coordinar con PETROPERÚ para realizar las mediciones en **extremo mar** cuando el CONTRATISTA DE AMARRADEROS se encuentre realizando el mantenimiento de este sistema. Para los casos en donde no se tenga al CONTRATISTA DE AMARRADEROS o no pueda brindar facilidades para las mediciones, el costo unitario será incrementado teniendo en cuenta el costo de lancha, buzo (implementos de buceo), tender y compresor.

Las mediciones de potenciales semestrales en planta y orilla de playa son realizadas (en un semestre) por el mecánico de planta.

- Modificaciones de los taps de ajuste del rectificador luego de efectuadas las pruebas de campo. De resultar insuficientes, se deberán aplicar otras medidas recomendadas por el Contratista.
- La medición de resistividades de suelos sobre la ubicación del lecho anódico, siempre y cuando se noten cambios evidentes en la morfología del terreno.

**2.6. Excavaciones de Terreno**

Esta partida corresponde en casos en donde se tenga que realizar excavaciones para los correctivos en la cama de ánodos.

**3.0 PROTECCIÓN CATÓDICA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO:****3.1. Inspección y Mantenimiento del Rectificador de tanques.**

- Revisión y calibración de medidores del Panel: Voltímetro y Amperímetro (shunt). El Contratista debe contar con un patrón de calibración para verificar los valores de escala en el lugar de trabajo.
- Verificación del Aislamiento: Prueba de resistencia de Aislamiento (Megohmetro).
- Verificación del Funcionamiento de diodos: Pruebas.
- Inspección de componentes diversos: Llave termomagnética, conexiones, cableado interior, fusibles.
- Limpieza con solvente dieléctrico, encintado y ajuste en el panel externo y de alimentación de la unidad transfo-rectificadora. Los T/R son enfriados por aceite.
- Cambio de empaquetaduras.
- Verificación de Fusibles: Prueba de continuidad.
- Cálculo de la eficiencia del T/R
- Análisis de Aceite (anual): Rigidez, tensión interfacial, humedad (ppm) y acidez, incluidos en el costo del servicio.
- Se realizará el cambio de Aceite luego de efectuado los análisis correspondientes y cumplida la condición de haberse comprobado una buena limpieza interna de la cabina metálica. El aceite será proporcionado por PETROPERÚ.
- Protocolos de Prueba

**3.2. Inspección y Mantenimiento del Circuito de Protección Catódica:**

- Pruebas de continuidad por tramos, utilizando un localizador de cables y tuberías para detectar roturas en el cable.



**APÉNDICE N° 1**

- Verificación de los empalmes del cable negativo: pruebas de continuidad. Existen uniones o empalmes cable-cable los cuales se encuentran en mayor parte enterrados. De ser requerido para inspección, se considera un trabajo adicional a precio unitario.
- Enterramiento de los cables positivo o negativo que se encuentren a la intemperie, previa localización y evaluación del estado de conservación. De ser el caso, el entubado del cable o cables se realizará en extensiones que no superen en su totalidad los 25 metros. Los materiales requeridos para hacer estos trabajos como: tubos, codos PVC o conduit serán proporcionados por PETROPERU o a solicitud de PETROPERU, por el Contratista y valorizado como materiales adicionales. Extensiones mayores a 25 metros, se considerarán como trabajos adicionales.
- Reemplazo de empalmes y/o tramos de cables negativos o positivos, cuya extensión no supere los 25 metros. Los materiales requeridos para hacer estos trabajos serán proporcionados por PETROPERU o a solicitud de PETROPERU, por el Contratista y valorizado como materiales adicionales. Extensiones mayores a 25 metros, se considerarán como trabajos adicionales.
- Pintado externo de todas las tapas de buzones de Protección Catódica con pintura color anaranjado. La pintura será proporcionada por PETROPERU.

**3.3. Inspección de los elementos anódicos**

- Verificación de la condición física de los ánodos, en los casos que lo ameriten, luego de las pruebas de potenciales tomadas en el sitio.
- Cálculo de la vida útil del sistema (estimada o proyectada).

**3.4. Las mediciones de resistividad** se efectuarán en los cuatro puntos cardinales a profundidades de medidas como: 1.50, 2.50 m y se realizará por etapas durante el lapso del contrato, con el objeto de verificar cualquier cambio o anomalía ocurrida en la morfología del terreno.

**3.5. Medición de Potenciales alrededor del Tanque:** En sistemas de protección catódica por corriente impresa cuya estabilización es evidente, se aplicará el criterio de potencial de 850 mV vs. Electrodo de referencia Cu/Cu SO<sub>4</sub> en INSTANT OFF (caso Pisco y Mollendo-Playa) y en los demás sistemas, se continuará aplicando el criterio de los 850 mv vs. Electrodo de referencia Cu/Cu SO<sub>4</sub> en ON (libre de caída IR) válido de acuerdo a las Normas de NACE INTERNATIONAL.

**3.6. Excavaciones de terreno**

Estos trabajos se ejecutarán debido a fallas (discontinuidad) del circuito anódico. El servicio considera todas las facilidades para reponer el sistema operativo

**IV. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS**

Los trabajos indicados en los puntos precedentes serán ejecutados como **Servicios Complementarios**, cuando corresponda de acuerdo a su periodicidad, o por razones operativas y/o de seguridad se justifique hacerlo antes de los plazos indicados

Entre los trabajos se consideran los siguientes:

**4.1. Fallas en Rectificador:** EL CONTRATISTA realizará un análisis de falla y procederá a corregir la falla. De ser requeridos materiales de reemplazo, éstos son asumidos por PETROPERU.

El mantenimiento correctivo para Rectificadores, serán realizados a solicitud de PETROPERU, incluirán mano de obra, equipos, suministros y repuestos.



**APÉNDICE N° 1**

**4.2. Fallas en cama anódica:** Rotura de cables, tuberías que conforman la cama anódica con pérdida de material de acero inutilizable. Estos trabajos serán realizados a solicitud de PETROPERU, incluirán mano de obra, equipos, suministros y repuestos.

**4.3. Termovació y Análisis de aceite dieléctrico:** Por aceite dieléctrico con humedad o pérdida de rigidez dieléctrica. Estos trabajos serán realizados a solicitud de PETROPERU, incluirán mano de obra, equipos, suministros y repuestos.

- Pruebas de aceite y de vacío.
- Análisis de aceite (En laboratorio)  
Anualmente realizar el análisis de aceite en Laboratorio acreditado.
- Termovació y cambio de aceite (Si requiere)
  - i.) **Si luego del análisis de aceite** se detecta alto contenido de humedad, alta acidez y baja rigidez dieléctrica con presencia de lodos, es recomendable sustituir el aceite, para lo cual se debe realizar lo siguiente:  
Vaciar el aceite y desecharlo  
Realizar una limpieza detallada en la cuba y arrollamientos del transformador con aceite nuevo caliente y tratado.  
Sellar y rellenar con aceite nuevo y realizar varias vueltas de secado con la máquina de Termovació.
  - ii.) Si luego del análisis de aceite se procede al Termovació a fin de eliminar la humedad y calentamiento, así como la eliminación de gases disueltos y compuestos volátiles. También se eliminan sólidos en suspensión por filtros de 0.5 micras, incrementando la rigidez dieléctrica.

**NOTA: Inspección y reparación general de los rectificadores,** que debe realizarse cada 3 a 4 años, previa inspección, análisis de aceite y revisión del historial del equipo.

**V. INFORME TECNICO**

- 5.1. Considera la elaboración del Informe de Inspección, Mantenimiento del Sistema de Protección Catódica del Sistema de Recepción y de Tanques, el cual se detalla en el Apéndice 8.





**APÉNDICE N° 1****PARÁMETROS DE MEDICIÓN**

DESCRIPCION	RANGOS DE FUNCIONAMIENTO	OBSERVACIONES
<b>MEDICION DE POTENCIALES EN TANQUES</b>	<p>PARA TANQUES DE DIAMETRO <math>&lt; 30'</math> = -850 mV vs Cu/CuSO4 (potencial mínimo en la periferia del Tanque)</p> <p>PARA TANQUES DE DIAMETRO <math>&gt; 30'</math> Y <math>&lt; 100'</math> = -1200 mV. A - 1400 mV. vs Cu/CuSO4 (potencial mínimo en la periferia del Tanque)</p> <p>PARA TANQUES <math>&gt; 100'</math> = -1400 mV A - 1600 mV vs Cu/CuSO4 (potencial mínimo en la periferia del Tanque).</p> <p>El criterio de los 850 mV en posición INSTANT OFF y 100 mV se aplicarán para los Terminales Pisco y Mollendo.</p> <p>ELECTRODO DE REFERENCIA: COBRE/SULFATO DE COBRE (SUELO Y AGUA FRESCA)</p> <p>Aplicación del Procedimientos <b>PP-EI10 -051</b></p>	<p>Los potenciales son tomados en la periferia de cada Tanque (por cada plancha del primer anillo). Son promedio de tres lecturas por cada plancha. Los parámetros a definir si el Tanque tiene protección catódica (punto crítico: centro del tanque) son: el diámetro del Tanque, nivel de producto durante la medición de potenciales y resistividad del medio alrededor del tanque.</p> <p>Otros factores que podrían definir son el uso de capas de sand oil, distribución de los ánodos y distancia al Tanque. NORMAS DE APLICACIÓN: API 651, NACE RP0285-REV93</p>
<b>MEDICION DE POTENCIALES EN LINEAS SUBMARINAS</b>	<p><b>Criterio Potencial en ON(activado):</b></p> <p>PLANTA: - 1350 a - 1600 mV vs Cu/CuSO4 (rango normal en los terminales); sin embargo, en muchos casos este rango se puede ampliar</p> <p>PLAYA: - 1100 A -1300 mV vs Cu/CuSO4</p> <p>EXTREMO MAR: - 800 mV vs Ag/AgCl (potencial mínimo) antes de la brida aislante de extremo Mar.</p> <p>ELECTRODO DE REFERENCIA UTILIZADO: PLATA/COLORURO DE PLATA(AGUA DE MAR)</p> <p><b>El potencial INSTANT OFF O APAGADO INSTANTANEO</b> máximo es el recomendado en los procedimientos de trabajo <b>PP-EI10 -050</b>. En el extremo de mar, No debe ser menor de - 800 mV vs Ag/AgCl.</p>	<p>Los parámetros para definir si una estructura submarina puede alcanzar niveles de protección son: estado de recubrimiento, longitud y diámetro de las líneas, posición, distribución y distancia de los ánodos a las líneas. NORMAS DE APLICACIÓN: NACE RP0169 REV 96</p>



**APÉNDICE N° 1**

<b>MEDICION DE RESISTIVIDAD DE SUELOS</b>	< 1,000 ohm-cm: MUY CORROSIVO >1,000 ohm-cm <3,000 ohm-cm: CORROSIVO >3,000 ohm-cm<10,000 ohm-cm: MENOS CORROSIVO >10,000 ohm-cm: PROGRESIVAMENTE MENOS CORROSIVO	Método de Medición: WENNER O CUATRO (4) pines o puntas.
<b>ACEITE: RIGIDEZ DIELECTRICA</b>	ASTM 1816: 30 KV MINIMO	OTRAS NORMA DE APLICACIÓN: ASTM D-877. Detecta agua pura, polvo y partículas conductoras
<b>ACEITE: ACIDEZ</b>	ASTM D-974: < ó = 0.05 mgrKOH/gr	Indica un cambio químico o deterioro en el aceite ó cambios químicos de aditivos. Adicionalmente es importante observar el color del aceite, la presencia de residuos o lodos en la cabina metálica se reflejara en la turbidez del aceite durante la extracción
<b>ACEITE: HUMEDAD</b>	ASTM D-1533: < ó = 30 ppm	Método Karl Fischer. Detecta el agua en solución por medios químicos.
<b>ACEITE: TENSION INTERFACIAL(IFT)</b>	ASTM D-971: > o = 32 dinas/cm	Detecta la presencia de productos de desintegración de aceite y a contaminantes polares solubles de sustancias aislantes sólidas.
<b>BRIDAS AISLANTES EN PLANTA</b>	CONTINUIDAD- NO debe marcar continuidad. Como máximo puede presentar dos (2) señales de continuidad utilizando un multímetro digital. RESISTENCIA - Mínimo 0.75 M $\Omega$ POTENCIALES- En el lado protegido deber ser mayor que el lado no protegido. Los potenciales iniciales en el lado no protegido no debe aumentar más de 300 mV vs Cu/CuSO4.	NORMA DE APLICACIÓN: NACE RP 0286-97
<b>BRIDAS AISLANTES EN EXTREMO MAR</b>	POTENCIALES- En el lado protegido deber ser mayor que el lado no protegido. Los potenciales iniciales en el lado no protegido no debe aumentar más de 300 mV vs Cu/CuSO4.	NORMA DE APLICACIÓN: NACE RP 0286-97



**APÉNDICE N° 1****GLOSARIO DE PROTECCIÓN CATÓDICA**

**Ánodos:** Ánodo Galvánico. En el contexto de la protección catódica, los ánodos (de zinc o magnesio son los más comunes para aplicación en ductos) son dispositivos de una aleación determinada. Se instalan con un relleno (back fill) que mejora su desempeño. Funcionan inyectando corriente de protección catódica a la estructura que se desea proteger.

**CIS:** Close Interval Survey (INSPECCIÓN A INTERVALOS CERCANOS). Es una técnica a realizar con equipamiento y personal especializado, utilizada para evaluar el revestimiento de una estructura metálica enterrada.

**DCVG:** Direct Current Voltage Gradient (Gradiente de Voltaje en Corriente Continua). Estudio sobre el nivel de tierra para localizar fallas de revestimiento de un ducto enterrado, mediante la medición de variaciones de voltaje en el terreno al inyectar una corriente continua a la estructura enterrada.

**Dispensor:** Es un sistema de puesta a tierra con jabalinas especialmente diseñadas para utilizarse con las UPCCI's.

**Electrolito:** 1. m. Quím. Sustancia que se somete a la electrólisis (RAE). En el contexto de la protección anticorrosiva el electrolito mas frecuente es la tierra (el suelo).

**Electrodo de referencia:** Consiste en una celda electroquímica de referencia que se utiliza en combinación con un voltímetro de alta impedancia para determinar los potenciales de oxidación.

**Enviómetro:** Equipo utilizado para evaluar el revestimiento en estructuras enterradas revestidas previamente a la habilitación o rehabilitación. Es una fuente de tensión con un interruptor de corriente controlado a un cierto intervalo de tiempo.

**Horómetro:** Instrumento de medición que contabiliza las horas de funcionamiento activo de una UPCCI. Consiste en un contador de horas tradicional controlado por un circuito dedicado que sensa la corriente suministrada por la UPCCI al sistema y solamente cuenta las horas de funcionamiento.

**Interruptor Sincronizable:** Interruptor de corriente continua (y/o alterna) que tiene la capacidad de reproducir fidedignamente una función periódica en el tiempo, en sincronismo con otros equipos remotos (sin vinculación eléctrica). El tiempo de conducción se denomina **ON** y el de interrupción **OFF**. Existen varios tiempos de período según las especificaciones o el estudio a realizar (4/1 - 0.8/0.2 segundos, etc.).

**PAE:** Prueba de Aislación Eléctrica. Consiste en un análisis de la resistencia de cobertura de una estructura enterrada mediante la utilización de un enviómetro y un equipo de medición adecuado.

**Potencial ON:** Potencial medido en la estructura (utilizando un electrodo de referencia e instrumental calibrado) cuando la protección se encuentra activada y se han estabilizado las variables.

**Potencial OFF:** Potencial medido durante el intervalo de corte del interruptor sincronizable. Debe ser realizado por personal idóneo y con instrumentos calibrados - anualmente - y con trazabilidad al INTI.

**Protección Catódica :** (vea servicios de protección catódica de SisProCat) La protección catódica es un método utilizado para prevenir la corrosión electroquímica de una estructura metálica enterrada o en



## APÉNDICE N° 1

contacto con algún electrolito. Se puede realizar mediante la instalación de ánodos galvánicos, o bien mediante la instalación de un dispersor y una UPCCI.

**Protección Anticorrosiva** : Conjunto de técnicas utilizadas para prevenir la corrosión (revestimientos, protección catódica, protección galvánica, etc.).

**Relevamiento ON-OFF**: Estudio a realizar en una estructura con protección catódica para determinar el grado de protección actual de la instalación. Para pequeñas instalaciones (estructuras circunscriptas en un pequeño radio geográfico) es posible realizarlo con un enviómetro. Para otras instalaciones de extensión geográfica considerable (como polductos o gasoductos de varios kilómetros) en general se requieren de 2 o mas interruptores sincronizables que corten las corrientes de protección en forma sincrónica (ya sea utilizando un reloj interno o bien sincronizando con el reloj atómico de un GPS dedicado).

**SPCR**: Sistema de Protección Contra Rayos. Vulgarmente denominados *pararrayos*. El diseño del sistema integra los tres componentes básicos, a saber: sistema captor; sistema de bajadas; sistema dispersor. A su vez se complementa con un sistema interno que protege de los efectos secundarios de las descargas mediante la equipotenciación (igualación de potenciales).

**UPCCI**: Unidad de Protección por Corriente Continua Impresa. Consiste en un rectificador que inyecta corriente de protección catódica en la estructura que se desea proteger con la polaridad adecuada.





**CRONOGRAMA DE INSPECCION Y MANTENIMIENTO DE PROTECCIÓN CATÓDICA**

TERMINAL	ACTIVIDADES	Ene		Feb		Mar		Abr		May		Jun		Jul		Ago		Set		Oct		Nov		Dic	
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
PISCO	Mantenimiento Preventivo Anual del Sistema de Protección Catódica de Recepción								P											P					
	Toma de potenciales en líneas submarinas								P											P					
	Mantenimiento Preventivo Anual del Sistema de Protección Catódica de Tanques																			P					
MOLLENDU	Mantenimiento Preventivo Anual del Sistema de Protección Catódica de Recepción											P												P	
	Toma de potenciales en líneas submarinas											P												P	
	Mantenimiento Preventivo Anual del Sistema de Protección Catódica de Tanques								P																
ILO	Mantenimiento Preventivo Anual del Sistema de Protección Catódica de Recepción								P											P					
	Toma de potenciales en líneas submarinas								P											P					



## APÉNDICE N° 3

## Características Técnicas de Rectificadores - PISCO

**Cod. de Equipo**

Marca  
Modelo  
Numero Serie  
Año Fabricación  
Peso  
Vol. Aceite  
  
Potencia  
Tensión C.Circuito  
Grupo de  
Conexión

**T/R TANQUES**

GOODALL	
CPOWTF 80-50 FKNQRZ-10	
33C1390	
-	
-	kg
165	gln
-	
-	kVA
-	%
-	

**Cod. de Ubic.**

Voltaje AC  
Voltaje DC  
Amps AC Máximo  
Amps DC Máximo  
N° Fases  
Frecuencia  
Taps de  
Ajuste

**Sala Rectificadores**

230/460
80
14.9/7.5
50
3
60 (Hz)
Grueso:2 Fino:2

## Ficha Técnica de Transformadores Rectificadores Protección Catódica

**Cod. de Equipo**

Marca  
Modelo  
Numero Serie  
Año Fabricación  
Peso  
Vol. Aceite  
  
Potencia  
Tensión C.Circuito  
Grupo de  
Conexión

**T/R LINEAS SUBM.**

GOODALL	
COYTF 24-500 Q	
69C1838	
-	
-	kg
220	gln
-	
-	kVA
-	%
-	

**Cod. de Ubic.**

Voltaje AC  
Voltaje DC  
Amps AC Máximo  
Amps DC Máximo  
N° Fases  
Frecuencia  
Taps de  
Ajuste

**Sala Rectificadores**

230/460
24
46.2/23.1
500
3
60 (Hz)
Grueso:4 Fino:5



## APÉNDICE N° 3

## Características Técnicas de Rectificadores – ILO

## Cod. de Equipo

Marca  
Modelo  
Serie  
Año  
Peso  
Vol. Aceite  
Potencia  
Tensión C.Circuito  
Grupo de Conexión

RPC-01		
GOOD ALL		
24-125-0		
55118		
-		
-	kg	
167	gln	
-	kVA	
-	%	
-		

## Cod. de Ubic.

Tensión (Aliment.)  
220/440 V

## Rectificadores

Corriente  
Máxima

Tap	A
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	



APÉNDICE N° 3

Características Técnicas de Rectificadores - MOLLEND

Cod. de Equipo	L5/SUBMARINAS	
Marca	BRANCE KRACHI	
Modelo	ILEGIBLE	
Serie	ILEGIBLE	
Año	ILEGIBLE	
Peso	ILEGIBLE	kg
Vol. Aceite	185	gln
Potencia	ILEGIBLE	kVA
Tensión C.Circuito	ILEGIBLE	%
Grupo de Conexión	1	

Cod. de Ubic.	L5/SUBMARINAS	
Tensión (Aliment.)	230/480 V	
	48.2/23.1	A
Corriente Máxima	Tap	A
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	

Cod. de Equipo	SECTOR PLAYA	
Marca	BRANCE KRACHI	
Modelo	26B22	
Serie	381071	
Año	ILEGIBLE	
Peso	ILEGIBLE	kg
Vol. Aceite	110	gln
Potencia	0.40	kVA
Tensión C.Circuito	ILEGIBLE	%
Grupo de Conexión	ILEGIBLE	

Cod. de Ubic.	SECTOR PLAYA	
Tensión (Aliment.)	230/480 V	
Corriente Máxima	Tap	A
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	

Cod. de Equipo	TANQUE 20	
Marca	RTS-CANADA	
Modelo	C8AY3C 30-12-EV	
Serie	C-881042	
Año	1999	
Peso	ILEGIBLE	kg
Vol. Aceite	8ECO	gln
Potencia	ILEGIBLE	kVA
Tensión C.Circuito	230 vac	%
Grupo de Conexión	1	

Cod. de Ubic.	TANQUE 20	
Tensión (Aliment.)	230 V	
Corriente Máxima	Tap	A
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	

Cod. de Equipo	TANQUE 21	
Marca	RTS-CANADA	
Modelo	C8AY3C 30-8-EV	
Serie	C-881041	
Año	1999	
Peso	ILEGIBLE	kg
Vol. Aceite	8ECO	gln
Potencia	ILEGIBLE	kVA
Tensión C.Circuito	230 vac	%
Grupo de Conexión	ILEGIBLE	

Cod. de Ubic.	TANQUE 21	
Tensión (Aliment.)	230 V	
Corriente Máxima	Tap	A
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	



APÉNDICE N° 3

<b>Cod. de Equipo</b>	<b>SECTOR LOMAS</b>	<b>Cod. de Ubic.</b>	<b>SUB-EST.ELECTR.</b>	
<b>Marca</b>	Good AB-USA	<b>Tension (Aliment.)</b>	<b>Corriente Maxima</b>	
<b>Modelo</b>	CAOTTF 76-86PZ	440 V	<b>Tap</b>	<b>A</b>
<b>Serie</b>	79C1133		1	
<b>Año</b>	ILEGIBLE		2	
<b>Peso</b>	ILEGIBLE kg		3	
<b>Vol. Aceite</b>	ILEGIBLE gal		4	
<b>Potencia</b>	0,080 kVA		5	
<b>Tension C.Circuito</b>	ILEGIBLE %		6	
<b>Grupo de Conexión</b>	ILEGIBLE		7	
			8	

**NOTA:** La medición de potenciales en el extremo de mar debe ser ejecutada durante el mantenimiento del amarradero para lo cual **EL CONTRATISTA** deberá coordinar oportunamente con el Jefe o Supervisor de Terminal la fecha para la ejecución. Si por responsabilidad del Contratista no se llegara a ejecutar el trabajo programado, el Contratista asumirá el costo total de la embarcación y personal de inspección submarina incurrido por **PETROPERÚ**.

**Considerar que las características técnicas son parámetros referenciales tomadas anteriormente.**

## CONDICIONES TÉCNICAS

SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN CATÓDICA DE LOS TERMINALES DEL SUR

**APÉNDICE N° 4-A**

## EXPERIENCIA DEL POSTOR

## RELACIÓN DE LOS PRINCIPALES SERVICIOS U OBRAS EJECUTADAS POR EL POSTOR

[illegible]**Fecha**

**Nombre del Representante Legal**

Nombre de la Empresa



APÉNDICE N° 4-B

EXPERIENCIA DEL PERSONAL SUPERVISOR PROPUESTO POR EL POSTOR  
(POR PERSONA)

Cargo \_\_\_\_\_

Nombres y Apellidos Completos \_\_\_\_\_

Especialidad \_\_\_\_\_

N° Colegiatura \_\_\_\_\_

Ítem	Descripción de los trabajos Ejecutados	Puesto	Empresa	Fecha de Inicio	Fecha de Término	Duración

(Firma) \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Nombre del Representante Legal  
Nombre de la Empresa



APÉNDICE N° 4-C

EXPERIENCIA DEL PERSONAL TÉCNICO PROPUESTO POR EL POSTOR  
(POR PERSONA)

Nombres y Apellidos Completos \_\_\_\_\_  
Especialidad \_\_\_\_\_  
Instituto /Universidad \_\_\_\_\_

Ítem	Descripción de los trabajos Ejecutados	Puesto	Empresa	Fecha de Inicio	Fecha de Término	Duración

(Firma) \_\_\_\_\_  
Nombre del Representante Legal  
Nombre de la Empresa

Fecha \_\_\_\_\_





## APÉNDICE 5

## RELACIÓN DE EQUIPOS – HERRAMIENTAS - FACILIDADES

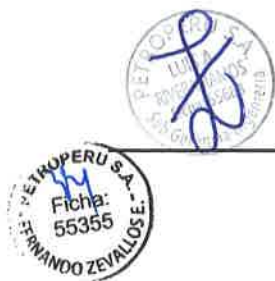
EL CONTRATISTA deberá contar con los siguientes equipos mínimos para la ejecución del Servicio:

I. *Herramientas especiales e Instrumentos*

Cant	Equipo	Especificación referencial
2	Multímetro digital	Voltaje: 0.1 mV hasta 1000 V (1 kHz) Voltaje DC: 0.1 mV hasta 1000 V Diodos: 2.4 V Precisión: 0.09%
1	Pinza amperimétrica	Pantalla LCD con dígitos de 3-3/4 Sensor de corriente: Tipo efecto Hall Ajuste ACD a cero: Tecla de cero de un solo toque Tasa de refresco: 2 lecturas/segundo
1	Equipo de Radiofrecuencia	Cables and Probes included
2	Interruptor de corriente	Sincronización: Satelital GPS Desviación típica: 5 milisegundos Batería de respaldo: 12 VDC/7 Ah Corriente de Interrupción: 60 amperio
1	Datalogger ICISS Voltímetro Registrados de Datos	Sincronización: Satelital GPS Capacidad de almacenamiento: 270.000 lecturas Velocidad de adquisición: 18 lecturas continuas Comunicación: Puerto RS-232. 19200 Baudios
2	Electrodo de referencia portátil Cu/CuSO4	Power Grid mode (without transmitter) Radio mode Transmitter mode
1	Medidor de Resistividades	Voltaje de Medida 20/48 VAC Frecuencia de Medida: 94/105/111/128 hz Resistencia Interna: 1.5 Mega Ohmios Rango de medida: 0.020 Ohm-300 Kohm Corriente de cortocircuito: 250 mA SobreCarga Max: 250 Voltios

## IMPORTANTE

Los instrumentos de acuerdo al alcance de INACAL, deben de tener la certificación y calibración vigente.



## APÉNDICE 6

### LISTADO REFERENCIAL DE MATERIALES CONSUMIBLES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL
1	Trapo industrial
2	Solvente dieléctrico
3	Detergente industrial
4	Lijas
5	Líquido de freno
6	Rollo de Cinta teflón
7	Cinta maskingtape
8	Detergente industrial
9	Cinta aislante 3M
10	Cinta de Seguridad



**FORMATO DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA-ECONÓMICA POR TERMINAL Y TOTAL ESTIMADO (Soles)**

N°	Relación de Actividades	UND	PISCO			MOLLENDO			ILO		
			CANT	P.UNITARIO	P.TOTAL	CANT	P.UNITARIO	P.TOTAL	CANT	P.UNITARIO	P.TOTAL
1.0	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN										
1.01	Movilización y Desmovilización de personal y equipos	glb	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
2.0	INSPECCIÓN DE LINEAS SUBMARINAS										
2.1	Inspección y Mantenimiento Preventivo del Rectificador. (Incluye análisis y cambio de aceite)	UN	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
2.2	Inspección y Mantenimiento del Circuito de Protección Catódica	glb	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
2.3	Inspección de los elementos anódicos	glb	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
2.4	Inspección de Juntas Monolíticas (o bridas aislantes) y Celdas a Tierra (Zinc)	UN	2.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00
2.5	Medición de Resistividades										
2.5.1	Medición de Potenciales: Planta	UN	1.00	0	0.00	1.00	0	0.00	1.00	0.00	0.00
2.5.2	Medición de Potenciales: Orilla de playa	UN	1.00	0	0.00	1.00	0	0.00	1.00	0.00	0.00
2.5.3	Medición de Potenciales: Extremo mar	UN	2.00	0	0.00	2.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00
2.6	Excavaciones de terreno	M3	10.00	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00
3.0	INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE TANQUES										
3.1	Inspección y Mantenimiento Preventivo del Rectificador. (Incluye análisis y cambio de aceite)	UN	1.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00			
3.2	Inspección y Mantenimiento del Circuito de Protección Catódica	Global	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00			
3.3	Inspección de los elementos anódicos	Global	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00			
3.4	Medición de Resistividades	UN	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00			
3.5	Medición de Potenciales	UN	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00			
3.6	Excavaciones de terreno	M3	5.00	0.00	0.00	20.00	0.00	0.00			
SUB-TOTAL					0.00				0.00		
Gastos Generales					0%				0.00		
Utilidad					0%				0.00		
TOTAL PRESUPUESTO DE INSPECCIÓN					0.00				0.00		



N°		Relación de Actividades		UND	PISCO			MOLLENDO			ILO		
					CANT	P.UNITARIO	P.TOTAL	CANT	P.UNITARIO	P.TOTAL	CANT	P.UNITARIO	P.TOTAL
4.0 SERVICIOS COMPLEMENTARIOS													
4.1	Fallas en Rectificador			UN				1.00	0.00	0.00			
4.2	Fallas en cama anódica			UN							1.00	0.00	0.00
4.3	Termovacio y Análisis de aceite dieléctrico (Inc. Aceite)			UN	1.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00			
					SUB-TOTAL 4.0			0.00					
5.0 INFORME TÉCNICO													
5.1	Informe Técnico			UN	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
					SUB-TOTAL 5.0			0.00			0.00		
TOTAL 4.0 - 5.0													
					Gastos generales			0.00			0.00		
					Utilidad			0.00			0.00		
					TOTAL PRESUPUESTO COMPL - INFORME			0.00			0.00		
MONTO TOTAL DE PRESUPUESTO ANUAL													
					0.00			0.00			0.00		
MONTO TOTAL DE CONTRATO												S/ -	
I.G.V. 18%												S/ -	
MONTO TOTAL DE CONTRATO												S/ -	





## APÉNDICE N° 8

### PRESENTACIÓN DEL INFORME TÉCNICO POR TERMINAL

El Contratista deberá emitir un informe por cada Terminal donde se detallen los trabajos realizados.

El informe contará con la estructura siguiente referencial:

#### INFORMES POR CADA SERVICIO:

1. Objetivo
2. Antecedentes
3. Descripción del sistema
4. Estado encontrado de los sistemas
5. Descripción de los trabajos ejecutados
6. Conclusiones
7. Recomendaciones
8. Adjuntos
  - 8.1 Planos de ubicación
  - 8.2 Protocolo de pruebas y Parámetros de Operación.
  - 8.3 Stock de materiales en planta y los requeridos recomendados para los próximos trabajos.
  - 8.4 Registro fotográfico a color
  - 8.5 Certificado de habilidad del Residente

Los Informes serán entregados impresos (03) a color, grabados en USB en formato original y en PDF con firmas del residente.

Los informes preliminares serán entregados una vez finalizados los trabajos de mantenimiento.

El informe final será entregado a los a los 5 días luego de la aprobación de los informes preliminares de haber culminado el Servicio en el respectivo Terminal.



“Mantenimiento de los Sistemas de Protección Catódica de los Terminales del Sur”

### LISTA DE PROVEEDORES SUGERIDOS

Para este tipo de servicio se han identificado los siguientes proveedores:

Empresa: CATHODIC PROTECTION OF PERU SAC  
Contacto: Eduardo Avalo – Gerente General.  
Teléfono: 998220718  
Correo: [gerenciatecnica@cathodicprotection.com](mailto:gerenciatecnica@cathodicprotection.com)  
Contacto: Juan Diego Sandoval - Administración  
Correo: [administracion@cathodicpro.com](mailto:administracion@cathodicpro.com)

Empresa: TECNA PERU SAC  
Contacto: Alberto Padilla Navas- Gerente General  
Teléfono: 998895902  
Correo: [alberto.padilla@tecna-ice.com](mailto:alberto.padilla@tecna-ice.com)  
Contacto: Fabiola Mora – Gerente Comercial  
Teléfono: Telf.: (51-1) 627 9710 / 627 9711 / 99560 8394  
Correo: [fabiola.mora@tecnaperu.com](mailto:fabiola.mora@tecnaperu.com)

