

**CONDICIONES TÉCNICAS****SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS E INSTRUMENTACIÓN EN REFINERÍA CONCHÁN****1. OBJETO DEL SERVICIO**

PETRÓLEOS DEL PERÚ - PETROPERÚ S.A., en adelante PETROPERÚ, requiere contratar el “Servicio de Mantenimiento de Equipos Eléctricos e Instrumentación en Refinería Conchán”, con la finalidad de garantizar la continuidad de las operaciones de producción, almacenamiento, ventas y administración de Refinería Conchán a fin de mejorar su gestión, mediante la atención oportuna del mantenimiento de los equipos de electricidad y de instrumentación.

**2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**

El servicio comprende el mantenimiento en los sistemas eléctricos y de instrumentación del programa anual de mantenimiento preventivo programado y de mantenimiento correctivo (eventual); que se presenten en las diferentes áreas de Refinería Conchán.

Las áreas a atender comprenden toda la Refinería Conchán (Planta de Ventas, Planta de Procesos, Área de Tanques de Almacenamiento, Terminal Portuario, Laboratorio, Seguridad, Servicios Industriales y Áreas Administrativas).

**2.1 El mantenimiento del Sistema Eléctrico de Refinería Conchán.**

Debe asegurar la plena operatividad de las redes de media y baja tensión, las cuales son alimentadas por Luz del Sur hacia la Sub Estación Eléctrica Principal. La sub-estación de PETROPERU S.A. energiza a los transformadores de 10kV/440V y a la Sub-Estación de Planta de Ventas. Desde dichas Sub Estaciones se distribuye potencia eléctrica a los centros de control de motores, tableros eléctricos, sistemas de aire acondicionado y circuitos de iluminación de las diversas áreas de la operación, contemplado en el presente servicio.

También están incluidos sistemas de iluminación que deben contar con un mantenimiento integral y exhaustivo para garantizar una adecuada visibilidad diurna y nocturna en las instalaciones que lo requieren; las puestas a tierra de los diversos equipos e instalaciones de Refinería Conchán para garantizar la seguridad de los equipos y personal que operan los mismos; los buzones eléctricos también serán considerados dentro del mantenimiento eléctrico; así como todos los tableros de distribución eléctrica en 440V, 220V y 110V.

**2.2 El mantenimiento del Sistema de Instrumentación de Refinería Conchán.**

Debe garantizar una adecuada disponibilidad y fiabilidad de la misma, debido a que Refinería Conchán posee diversos sistemas de control en sus operaciones tales como el BMS (Burner Management System) y Sistema de Control Distribuido DCS, desde donde se monitorea y controla la instrumentación de los procesos de la planta.

El área de Servicios Industriales cuenta con instrumentación para el control de los procesos de suministro de vapor de los CALDEROS APIN y FOSTER WHEELER, la instrumentación local del suministro de aire comprimido utilizado en los actuadores de planta, el sistema de combustible para equipos tales como hornos, grupo electrógeno de emergencia y los sistemas de emergencia eléctrica.

El área de Almacenamiento cuenta con instrumentación digital remota para el control de nivel y temperatura de tanques (Sistema ENRAF), instrumentación local en tuberías y tanques de almacenamiento (incluye PTAR, DAF y sistema de detección de fugas, válvulas motorizadas, válvulas de seguridad, presostatos, etc).

El área de Planta de Ventas consta de instrumentación local, medidores de flujo mecánico y electrónico, controladores ACCULOAD, medidores de temperatura (RTD), sistemas de protección a tierra y sobrellenado de cisternas (“SCULLY”) para el sistema de despacho automático, instrumentación de tanques de aditivos y tanques de servicio a Planta de Ventas .

En el Apéndice 1 se adjunta Alcance Detallado del Servicio.

**3. NORMATIVA APLICABLE AL SERVICIO**

- a. ASTM American Society for Testing and Materials.
- b. API American Petroleum Institute.
- c. ANSI American National Standards Institute.
- d. AWS American Welding Society.
- e. SSPC Steel Structures Painting Council.
- f. NEMA National Electrical Manufacturers Association.
- g. IEC International Electro Technical Commission.
- h. IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- i. DS 052-93-EM Reglamento de Seguridad para Almacenamiento de Hidrocarburos.
- j. DS 043-2007-EM Reglamento de Seguridad para Actividades de Hidrocarburos.
- k. DS 015-2006-EM Reglamento para la Protección Ambiental.
- l. DS 046-93-EM Reglamento Medio Ambiente para las Actividades de Hidrocarburos.

- m. Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria Ley N° 30222.
- n. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (R.M. N° 111-2013-MEM-DM).
- o. Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas D.S. 029-94-EM.
- p. Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos y sus Reglamento.
- q. Normas legales vigentes.
- r. NFPA 70.
- s. Código Nacional de Electricidad

#### **4. PLAZO DE EJECUCIÓN**

Un plazo estimado de mil ochenta (1080) días calendarios o hasta agotar el monto contractual, lo que ocurra primero.

El inicio de la ejecución contractual será cuando se cumplan las condiciones establecidas en el numeral 23 de las presentes Condiciones Técnicas.

Cada trabajo o requerimiento en un tanque tendrá su propio tiempo de ejecución en base a un cronograma aprobado.

El horario para la ejecución del servicio será el mismo del personal de Refinería Conchán, de lunes a viernes a partir de las 7:00 horas hasta las 16:36 horas, siendo el tiempo para almuerzo de 45 minutos.

Este horario podrá modificarse por razones justificadas a solicitud por el Supervisor Administrador del Contrato por parte de PETROPERÚ S.A.

Se precisa que el CONTRATISTA deberá ceñirse al calendario interno de PETROPERÚ S.A., el cual cuenta feriados propios, acogiendo además a los feriados dados por el Gobierno, mediante Decretos Supremos. En tal sentido el CONTRATISTA deberá programar sus trabajos en función a los días hábiles disponibles dentro de los plazos de ejecución dados para cada trabajo o requerimiento en un tanque.

Sin embargo, el CONTRATISTA a pedido del Administrador del Contrato de PETROPERÚ S.A., está en la obligación de ejecutar el servicio o requerimiento también fuera del horario normal de trabajo, incluso sábados, domingos y feriados, sin incurrir en costos adicionales para PETROPERÚ S.A.

#### **5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN**

A Precios Unitarios. Se adjunta el detalle de costos en el Apéndice N°2.

#### **6. MONTO ESTIMADO REFERENCIAL**

RESERVADO en soles, incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y de ser el caso los costos laborales respectivos conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que le sea aplicable y que pueda incidir sobre el valor del servicio.

#### **7. LUGAR DE EJECUCIÓN.**

El servicio se realizará en las instalaciones de la Gerencia Departamento Refinación Conchán, en el departamento de Lima, la misma que comprende Refinería Conchán, Terminal Portuario y Planta de Ventas Conchán, estas instalaciones se encuentran ubicado en el Km 26.5 de Antigua Panamericana Sur, Distrito de Lurín, Provincia y Departamento de Lima.

#### **8. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS**

El postor deberá presentar en su propuesta técnica lo siguiente:

##### **8.1. Experiencia del Postor**

##### **8.1.1. Experiencia en la Actividad**

El postor deberá acreditar un "Monto Facturado Acumulado" mínimo de S/10'000,000.00 incluido IGV, en los últimos diez (10) años a la fecha de la presentación de propuestas y contados a partir de la fecha de culminación o conformidad del servicio o contrato (considerar 1 año de 12 meses y 1 mes de 30 días calendarios), en una relación máxima diez (10) servicios o contratos en las que se indique:

- Servicio de Mantenimiento: Eléctrico o Electricidad o Instrumentación o Control, en Refinerías, Planta de Ventas, Terminales, de Hidrocarburos; en Plantas de extracción o Procesamiento, de Minerales.
- Instalación o mantenimiento, de sistemas eléctricos industriales y/o instalación o mantenimiento de Celdas de Transformación de 10 KV o más y/o Transformadores de potencia o Distribución de 10 KV o más y/o instalación o mantenimiento en Centros de Distribución Eléctrica Industrial y/o Iluminación Industrial y/o Equipamiento Eléctrico Industrial.
- Instalación o mantenimiento de Equipos de Instrumentación Industrial, como: Transmisores, Sensores de Temperatura, Válvulas de Control, Válvulas de Seguridad, Posicionadores, Válvulas Presión y Vacío, Controladores Lógicos Programables PLC Programación y/o Protocolo de Comunicación DCS.

La experiencia del postor se acreditará mediante:

- Copia simple del servicio o contrato, y la respectiva conformidad o culminación de la prestación del servicio o contrato (Acta de Recepción, Acta de Conformidad, Acta de Liquidación, Acta de Terminación o equivalente).

En caso algún contrato o documento presentado no cuente con la documentación indicada que acredite lo solicitado, este no se considerará válido.

Asimismo, el Postor deberá presentar dentro de su propuesta la siguiente documentación:

- CV del personal que ejecutará el servicio, de acuerdo al numeral 16, el cual deberá cumplir con el perfil solicitado en el apéndice N°03 (Literal a). El CV del personal deberá ser presentada bajo el formato del apéndice N°4.
- Planilla mensual de pagos (PLAME) con una antigüedad no mayor a cinco (05) años a la fecha de presentación de propuestas donde conste el desplazamiento de personal tercerizado en anteriores oportunidades.
- Copia de los estatutos de constitución de la empresa donde conste el capital social y los aportes efectuados al mismo.
- Copia del Estatuto Social, en la cual se verificará que el objeto social de la Escritura de Constitución consigne una actividad igual a la que es materia del presente servicio.

## **8.2. Referido a la Gestión Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo:**

Última Auditoría del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (debe evidenciarse a través del informe de auditoría oficial)<sup>1</sup>.

## **9. DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA LA FORMALIZACION DE CONTRATO**

- Garantía de fiel cumplimiento y la de obligaciones laborales detalladas y/o solicitadas en el numeral 10 de las presentes Condiciones Técnicas. La garantía de buen rendimiento será entregada al finalizar el servicio.
- CV documentado del Supervisor CASS, el cual deberá cumplir con el perfil detallado en el Apéndice N°3 de las presentes Condiciones Técnicas.
- Declaración Jurada de Implementación de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, según la ley 29783 y su reglamento (Conforme al Apéndice N°09).
- Declaración Jurada de paralización de trabajos por riesgo inminente (Conforme al Apéndice N°10).

## **10. GARANTÍAS**

### **10.1. Garantía de Fiel Cumplimiento**

Deberá ser emitida por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del Monto Contractual y, tener vigencia hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del CONTRATISTA.

La garantía (Carta Fianza) será a favor de Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A., y deberá ser emitida por una empresa autorizada y sujeta al ámbito de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. Asimismo deberá tener carácter incondicional, solidaria, irrevocable, de realización automática, y sin beneficio de excusión, al solo requerimiento de PETROPERÚ S.A., bajo responsabilidad de la entidad que la emite.

Se aceptará garantía con una vigencia de un (1) año, renovable por un periodo similar, sin embargo en dicho caso el CONTRATISTA deberá preocuparse de mantener actualizada la garantía hasta la aprobación de la conformidad de recepción de la prestación, caso contrario se ejecutará la garantía al día siguiente de su vencimiento sin mayor trámite.

La Carta Fianza, en virtud de la realización automática la entidad emisora no opondrá excusión alguna a la ejecución de la garantía, limitándose a honrarla de inmediato dentro del plazo máximo de tres (3) días. Toda demora generará responsabilidad solidaria para el emisor de la garantía y para el CONTRATISTA, y dará lugar al pago de intereses en favor de PETROPERÚ S.A., devengando la tasa máxima de interés convencional compensatorio y la tasa máxima de interés moratorio, permitidas por dispositivos legales para personas ajenas al sistema financiero. Los intereses y gastos serán calculados a partir de los tres (3) días posteriores a la fecha del requerimiento de ejecución.

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

### **10.2. Garantía de Buen Rendimiento.**

El CONTRATISTA a la firma del Acta de Recepción deberá presentar una Carta Fianza por el 10% del monto contractual, la cual tendrá una duración de 06 **meses** contados a partir del día siguiente de la firma de dicha Acta.

Tal garantía protegerá a PETROPERU S.A. ante una falla o defecto de las instalaciones, construcciones o prestaciones ejecutadas por el CONTRATISTA, derivado de una falla de material, instalación o cualquier acto u omisión del CONTRATISTA.

Esta garantía protegerá a PETROPERÚ S.A. ante una falla, mal funcionamiento o defecto de las instalaciones, construcciones o prestaciones ejecutadas por el CONTRATISTA, derivado de una falla de material, instalación

<sup>1</sup> Art. 43 de la Ley 29783.

o cualquier acto u omisión del CONTRATISTA o vicio oculto no detectable durante la recepción de la prestación.

En caso se configure lo señalado en los numerales precedentes el CONTRATISTA realizará el reemplazo de los equipos, cambios, modificaciones o reparaciones necesarios hasta dejarlos perfectamente operativos, sin costo adicional para PETROPERÚ.

- (1) En caso de presentar la propuesta en consorcio, estos documentos deberán ser entregados por cada uno de los integrantes del consorcio.

La aprobación por parte de PETROPERÚ S.A. de los procedimientos constructivos, o supervisión del mismo, no relevará al CONTRATISTA de sus responsabilidades ni alterará las condiciones de sus garantías.

La garantía (carta fianza) será endosada a nombre de Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A., y debe ser emitida por una empresa autorizada y sujeta al ámbito de la Superintendencia de Banca y Seguros y debe tener carácter incondicional, solidaria, irrevocable, de realización automática, y sin beneficio de excusión, al solo requerimiento de PETROPERÚ, bajo responsabilidad de la entidad que la emite.

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

Suscrita el Acta de Recepción Final y presentada la Garantía de Buen Rendimiento.

En caso de controversia derivada del contrato cualquiera de las partes podrá solicitar arbitraje de derecho.

### **10.3. Carta Fianza de Cumplimiento de Obligaciones Labores**

El Postor ganador de la buena pro deberá entregar antes de la suscripción del Contrato una carta fianza de cumplimiento de obligaciones laborales, por un monto equivalente al pago de dos (2) meses de remuneraciones y beneficios colaterales del personal asignado al servicio y por una vigencia de hasta 90 días calendarios posteriores al vencimiento del Contrato.

La carta fianza será emitida por una empresa autorizada y sujeta al ámbito de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP y será de carácter incondicional, solidaria, irrevocable, de realización automática y sin beneficio de excusión.

Cuando el CONTRATISTA incumpla sus obligaciones laborales, PETROPERU S.A. le otorgará un plazo para que subsane el pago. En caso de persistir el incumplimiento, independientemente de las acciones que correspondan, PETROPERU ejecutará dicha carta fianza hasta por el monto adeudado por el CONTRATISTA a su personal destacado al servicio por concepto de remuneraciones y beneficios colaterales.

En ese caso, PETROPERU S.A. procederá al pago directo del monto que el CONTRATISTA adeuda a su personal en mención, éste deberá presentar en un plazo no mayor a diez (10) días hábiles una nueva carta fianza por el mismo concepto y monto o ampliará la misma, según corresponda, pudiendo ser causal de resolución del Contrato el incumplimiento de su presentación.

*Nota: El monto equivalente a la Carta Fianza de Obligaciones Laborales será determinado con la información consignada en los Términos del Personal desplazado que será entregado previa a la suscripción del Contrato (Apéndice N° 5) (La suma del total de remuneraciones mensuales multiplicado por dos (02) será el monto de la Fianza de Obligaciones Laborales).*

## **11. PÓLIZAS**

El Contratista deberá contratar y mantener vigente durante el plazo de tiempo de ejecución del contrato, todas las pólizas de seguros y coberturas que por Ley le competen a su actividad. Adicionalmente deberá contar con las siguientes pólizas de seguros. Estas pólizas, deberá ser entrega al inicio del servicio.

- 11.1. Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil General**, por una Suma Asegurada no menor de US\$ 500,000.00 por evento en límite único y combinado en agregado vigencia, la misma que debe tener como mínimo las siguientes coberturas:

- Responsabilidad Civil Extracontractual.
- Responsabilidad Civil Contractual.
- Responsabilidad Civil Patronal, la misma que debe cubrir a todo el personal, independientemente de su modalidad de contratación, es decir, así no se encuentre en planilla
- Responsabilidad Civil de Trabajos Terminados hasta 06 meses posterior a la garantía fijada por el contrato de obra.
- Responsabilidad Civil por daños a los bienes de propiedad de Petroperú que se encuentren

bajo su cargo, custodia y control

- Gastos admitidos por US\$ 10,000 por evento y en límite agregado vigencia.
- Gastos penales hasta US\$ 10,000 por evento y en Límite en agregado anual.
- Responsabilidad Civil por incendio, explosión, humo, agua.
- Responsabilidad Civil para Locales y Operaciones
- Responsabilidad Civil de Vehículos Propios y/o Ajenos
- Responsabilidad Civil por Transporte de Personal en vehículos o medios de transporte en general, propios y/o de terceros contratados para tal fin.
- Responsabilidad Civil por Contaminación y/o Polución accidental, súbita e imprevista, incluyendo Gastos de Remediación y Limpieza
- Responsabilidad Civil de contratistas independientes y/o subcontratistas
- Responsabilidad Civil de Contratistas de obras

La póliza debe describir el tipo de servicio brindado que se encuentra cubierto y debe hacer mención del contrato suscrito con PETROPERU

**11.2. Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil de Automóviles,** El Contratista deberá proveer estas coberturas, para vehículos propios, no propios o alquilados, con un límite único combinado por vehículo, por accidente no menor a US\$ 150,000.00 (Ciento Cincuenta Mil y 00/100 dólares de los Estados Unidos de América), que cubra pérdidas y/o daños materiales y/o personales frente a terceras personas y con un límite no menor por pasajeros u ocupantes de US\$ 20,000 (veinte mil dólares de los Estados Unidos de América) por persona. Este seguro debe contar con la cláusula de vías no autorizadas y la cláusula de responsabilidad civil por ausencia de control con un límite no menor por unidad de US\$ 150,000.

**11.3. Accidentes personales pasajeros,** Cobertura para los ocupantes y pasajeros incluyendo el chofer y tripulantes de los vehículos propios, no propios o alquilados del Contratista sin limitación de ubicación ni actividad, que cubra Muerte Natural e Invalidez Permanente hasta un límite no menor de US\$ 20,000 por cada persona, Gastos de Curación con un límite no menor a US\$ 2,000 por persona y Gastos de Sepelio con un límite no menor a US\$ 1,000 por persona.

#### **DISPOSICIONES GENERALES PARA LAS PÓLIZAS DE SEGUROS:**

- Las pólizas de Responsabilidad Civil deben incluir a PETROPERÚ y/o sus accionistas y/o compañías afiliadas y/o asociadas, funcionarios y trabajadores, como Asegurados Adicionales, a fin de brindar cobertura a PETROPERU por las reclamaciones de terceros en las que resulte responsable solidario y/o tercero civil responsable por las actividades del asegurado principal. (No aplicable para RC Profesional).
- PETROPERÚ y/o sus accionistas y/o compañías afiliadas y/o asociadas, funcionarios y trabajadores tendrán la denominación de terceros en caso de siniestro.
- Las pólizas de seguros, con excepción del SOAT, deberán tener el carácter de primarias. Cualquier otra póliza de seguro contratada sobre el mismo interés asegurado, es en exceso y no concurrente.
- La póliza de Responsabilidad Civil considerará como terceros a los familiares de los trabajadores, al personal contratado y de contratistas y/o subcontratistas, y/o empresas que prestan servicios a PETROPERU.
- El contratista y La aseguradora renuncia a su derecho de subrogación contra PETROPERÚ S.A., sus agentes, funcionarios y trabajadores en general.
- Incluir una disposición por la cual se estipule que la aseguradora se obliga a cursar notificación por escrito a PETROPERÚ S.A. en caso fuera a producirse alguna modificación, anulación de las pólizas de seguros o incumplimiento de pago de primas.
- El CONTRATISTA deberá obtener autorización expresa y por escrito de PETROPERÚ, antes de efectuar cualquier cambio, modificación o cancelación en las pólizas de seguro contratadas. Asimismo, cada póliza de seguro o certificado de seguro deberá incluir una disposición por la cual se estipule que el asegurador deberá cursar notificación por escrito a PETROPERÚ, en caso de que fuera a producirse algún cambio o cancelación o suspensión de cobertura por falta de pago, por lo menos treinta días (30) antes de dicho cambio o cancelación o suspensión.

#### **DISPOSICIONES GENERALES COMO RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA:**



- Las pólizas de seguros deberán contratarse en compañías de seguros sujetas al ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.
- El Contratista deberá proporcionar a PETROPERÚ S.A. antes del inicio del contrato, prueba que ha obtenido las coberturas de seguro exigidas en este Apéndice. Dicha prueba deberá consistir en la presentación del original o copia certificada de las pólizas de seguro o certificados de seguros adecuados expedidos por la Compañía de Seguros, adjuntando copia del documento que acredite que se ha efectuado el pago de las primas correspondientes. En caso de que dichos documentos no hubiesen sido expedidos antes del inicio del contrato, el Contratista deberá presentar una carta de los aseguradores, en la que se declare que el seguro en referencia ha sido contratado y se encuentra en plena vigencia (Cobertura Provisional); al expedirse las pólizas de seguro, el Contratista deberá presentar el original o copia certificada de las mismas, acompañadas de las constancias de pago correspondiente.
- 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 asumirá directamente el pago de la indemnización a terceras personas, así como a PETROPERÚ S.A. y a su personal.
- En caso de siniestro, el importe del deducible será asumido por el Contratista. PETROPERÚ S.A., su personal y terceros afectados, serán íntegramente indemnizados.
- Es responsabilidad del CONTRATISTA obtener coberturas adicionales, a las señaladas anteriormente, cuando sea aplicable. La no contratación de las pólizas necesarias y adicionales no libera de responsabilidad al CONTRATISTA por los daños ocasionados a PETROPERÚ S.A. y/o a cualquier tercero que se vea afectado, siempre que le sean imputables.
- El CONTRATISTA se obliga a cumplir con todas las condiciones, cargas y obligaciones estipuladas en las pólizas contratadas, a fin de garantizar que la cobertura se encuentre y mantenga siempre vigente. Caso contrario, la reposición de los daños directos y consecuenciales serán de entera responsabilidad del CONTRATISTA.
- La responsabilidad del CONTRATISTA no se limita al monto asegurado en las pólizas contratadas ni a sus coberturas; por lo que este responderá por todos los daños y perjuicios resultantes con ocasión de la prestación del Servicio.
- Todos y cada uno de los deducibles y el pago de las primas de seguros correspondientes a las pólizas mencionadas, serán asumidos por el CONTRATISTA y corren por cuenta y riesgo de estos.
- Independientemente de los requerimientos de los seguros a ser contratados, según este Apéndice, la insolvencia, quiebra o falta de pago de los reclamos que surjan en virtud del contrato por parte de la compañía de seguros, no deberá ser interpretada como una renuncia a cualquiera de las disposiciones del contrato, y la existencia de las coberturas de seguro requeridas en el presente documento no será interpretada de ninguna manera como una limitación de la responsabilidad que deberá asumir el Contratista hacia PETROPERÚ S.A. y/o a cualquier otra persona, resultante de sus operaciones en virtud del contrato o relacionado de alguna otra manera con el contrato

## 12. SUBCONTRATACIÓN

PETROPERÚ autorizará subcontrataciones en el presente servicio, conforme al Artículo 70 del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ S.A.

## 13. PENALIDADES

En caso de retraso injustificado de las prestaciones objeto del Contrato, PETROPERÚ S.A. podrá aplicar al CONTRATISTA una penalidad por mora por cada día de atraso (en la ejecución de Ordenes de Trabajo) hasta un monto máximo del diez por ciento (10%) del monto contractual. Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, o si fuese necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de las garantías de fiel cumplimiento. La penalidad será aplicada automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

**Penalidad diaria = (0.10 x Monto del Contrato) / (F x plazo de ejecución en días)**

Dónde:

**F tendrá los siguientes valores:**

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

**Para plazos mayores a sesenta (60) días: F=0.25**

Asimismo, PETROPERÚ S.A. podrá aplicar penalidades por infracciones a las siguientes obligaciones contractuales:

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al Contrato, ítem, tramo, etapa, Orden de Mantenimiento o lote que debió ejecutarse, en el tiempo establecido.

PETROPERÚ S.A. podrá resolver el Contrato, cuando el CONTRATISTA haya acumulado el monto máximo de la penalidad del Contrato.

El CONTRATISTA procederá por su propia cuenta a reparar los daños o deterioros que pudiera ocasionar a los bienes de PETROPERÚ S.A. y/o su Representante, en caso contrario, se le descontarán de las facturas del Servicio o de la carta fianza de fiel cumplimiento los gastos de reparación correspondientes.

Asimismo, en caso de incumplimiento injustificado de la Obligación contractual en el servicio, PETROPERÚ S.A. aplicará al CONTRATISTA una penalidad hasta por un monto máximo acumulado del 10% del monto contractual, de acuerdo con la siguiente tabla, al alcanzar el monto máximo podrá resolverse el Contrato.

Infracción	Incumplimiento injustificado de la Obligación Contractual siguiente:	Monto a Penalizar
001	Falta de equipos en general, equipos de bloqueo eléctrico e instrumentos en óptimas condiciones de operación y/o con certificación vencida. Por evento	1 UIT
002	Falta de medios de comunicación (a prueba de explosión o intrínsecamente seguros) para ambientes peligrosos. Por cada día y por cada equipo faltante o inoperativo	1 UIT
003	Falta de Implementos de Seguridad (según corresponda: Ropa de trabajo, botines, casco, guantes, etc.). Por evento.	1 UIT
004	Demora en la finalización de la ejecución de una partida (incluye reportes presentados con retraso). Por cada día de atraso y por cada equipo	0.25 UIT
005	Por cambio de personal sin conocimiento ni autorización de PETROPERÚ. Por día y por persona	1 UIT
006	Por Sub-Contratar sin autorización de PETROPERÚ S.A. o sin haber sido especificado en estas bases.	1 UIT
007	Por no reemplazar el personal faltante del personal mínimo establecido. Por día y por persona faltante	0.25 UIT
008	Por ausencia injustificada del responsable del servicio de las Instalaciones de Refinería Conchán. Por hora	0.25 UIT
009	Por realizar, el responsable del servicio, actividades dentro de la Refinería, distintas a las obligaciones contractuales contraídas del presente servicio.	0.25 UIT
010	Falta de limpieza y orden en el área de trabajo. Presencia de desperdicios de refrigerios u otros en área de trabajo, al interior de equipos o en cualquier ambiente no designado para almacenamiento de desperdicios.	1 UIT
011	Intento de utilizar Materiales no autorizados por PETROPERÚ, o de incumplimiento de las Especificaciones Técnicas. Por material.	1 UIT
012	Incumplimiento en la atención de los trabajos de emergencia, dentro del plazo previamente establecido. Por evento.	1 UIT
013	Falta de Extintor Operativo en el Lugar de Trabajo y/o sin certificación vigente. Por equipo	1 UIT
014	Trabajar sin Permiso de Trabajo y/o ATS vigentes o con alteración de los mismos. O por cada acción insegura que reporte oficialmente la Unidad de Seguridad que sea directamente responsable el contratista.	1 UIT
015	Por cada boleta ambiental o reporte de no conformidad de calidad, ambiente o seguridad emitida a causa del CONTRATISTA.	1 UIT
017	Por cada día de demora en la presentación de documentos, (informes reportes, programación, certificados, valorizaciones, archivos físicos o digitales, etc.)	0.5 UIT

018	Por no contar con los equipos, herramientas y/o materiales exigidos en las bases técnicas, dentro de Refinería Conchán. Por día.	1 UIT
019	Por no presentar mensualmente la documentación concerniente a Seguridad: evidencia de controles establecidos en la matriz IPERC, entrega de EPP'S, Ropa de Trabajo charla de Seguridad diaria , entre otros. Por día de retraso	1 UIT
020	Por presentar reportes de trabajos no concluidos de acuerdo a lo indicado en las partidas del Apéndice N°1. Por reporte.	1 UIT
021	Por no entregar la Ropa de Trabajo e Implementos de Seguridad establecido en las condiciones técnicas. Por persona y evento.	1 UIT
022	Por no contar con procedimientos de trabajo aprobados o Por no implementar los controles establecidos en el Procedimiento de Trabajo. Por evento.	1 UIT

Dónde: UIT, es la Unidad Impositiva Tributaria vigente a la aplicación de la penalidad

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

- A la primera infracción(es) del CONTRATISTA, el supervisor de PETROPERÚ S.A. impondrá la penalidad correspondiente.
- Si el CONTRATISTA, pese haber sido penalizado, no subsanará el incumplimiento, PETROPERÚ S.A. podrá resolver el Contrato.

#### **CLÁUSULAS Y PENALIDADES DE AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA NUEVOS CONTRATOS DE SERVICIOS Y OBRAS**

1. Las presentes cláusulas y penalidades de Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo se deben aplicar para los **nuevos contratos de servicios y obras** que se lleven a cabo en las instalaciones de PETROPERÚ o de terceros donde PETROPERÚ brinde un servicio operativo.
2. Cualquier modificación de las cláusulas y penalidades, durante el proceso de elaboración de Condiciones Técnicas, absolución de consultas o integración de bases, será coordinada con la Jefatura QHSSE Refinería Conchán, dejando constancia de dicha coordinación a través de una evidencia objetiva (correo electrónico, memorando y/o informe).
3. En caso el Contratista, sus trabajadores y/o personal:
  - Intente o cometa actos de sustracción (robo o hurto) de bienes o sustancias de propiedad de PETROPERÚ, o
  - Atente contra su seguridad o la seguridad de terceros, o
  - Se presente a laborar bajo la influencia del alcohol o drogas,
 PETROPERÚ como medida inmediata prohibirá el ingreso del trabajador relacionado con dicho incumplimiento a cualquier de sus instalaciones de manera indeterminada, sin perjuicio de adoptar las medidas pertinentes contra el Contratista.
4. PETROPERÚ aplicará penalidades que serán deducidas de las facturaciones mensuales o de garantías de fiel cumplimiento del contratista.
5. En caso, un mismo incumplimiento califique para la aplicación de más de una penalidad, se aplicará aquella de mayor monto.
6. Las penalidades se ejecutarán en base a la valorización mensual (monto contractual).
7. El monto máximo de la acumulación de penalidades aplicable por parte de PETROPERÚ en un mes a la CONTRATISTA será hasta un equivalente del 10% de la valorización mensual.
8. En caso las penalidades acumulen el 10% del monto contractual total, el administrador de contrato evaluará resolver el contrato; sin perjuicio de ello, aun cuando se decida no resolver el contrato, se seguirán aplicando las penalidades.
9. El listado de penalidades para el presente servicio es el siguiente:

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO A PENALIZAR	Requerimiento Legal Relacionado	Aplicación de Penalidad*	Penalidad (% de la valorización mensual, incluye impuestos)
------------------------------------	---------------------------------	--------------------------	---



1	<p>Incumplir alguna medida de seguridad y salud en el trabajo contemplada en el procedimiento PROO1-390 "Gestión CASS para Contratistas" y "Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas de PETROPERÚ", que como consecuencia origine alguno de los siguientes eventos, según determine el proceso de investigación a cargo de PETROPERÚ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Accidente</b> mortal o Accidente incapacitante total o parcial permanente</li> <li>- Accidente incapacitante temporal (por ocurrencia)</li> <li>- Incidente peligroso,</li> <li>- Accidente leve (sólo si la compañía registra anteriormente por lo menos 2 accidentes leves o 1 incapacitante en el contrato vigente)</li> </ul> <p>El contratista tendrá cinco días hábiles para presentar sus descargos, pudiendo ser ampliados en caso lo justifique mediante carta al Administrador de Contrato. Es preciso indicar que en el caso de un accidente mortal o accidente incapacitante total o parcial permanente, PETROPERÚ evaluará la continuidad del contrato de la compañía contratista.</p>	Ley 29783 Art. 21°	Por evento	<p>...5%</p> <p>...2%</p> <p>...1%</p> <p>...1%</p>
2	No informar de inmediato y/o ocultar a PETROPERÚ cualquier incidente o accidente de trabajo.	RCD 253-2021-OS/CD Art. 6° DS 005-2012-TR Art. 110°	Por evento	2%
3	No realizar los exámenes médicos ocupacionales (pre-ocupacional, periódicos y/o de retiro) del personal a su cargo, de acuerdo con la normativa legal y los riesgos de su actividad.	Ley 29783 Art. 49° d	Por evento	1%
4	No contar con los supervisores CASS en la operación, de acuerdo con el perfil y nivel de riesgo establecido en las Condiciones Técnicas	DS 043-2007-EM Art. 11.2° DS 005-2012-TR Art. 39° RM 448-2020-MINSA	Por evento	1%
5	Realizar trabajos no autorizados por PETROPERÚ, no contemplados en el Permiso de Trabajo, o emplear personal que trabaja para otra compañía contratista o servicio diferente	DS 043-2007-EM Art. 61°	Por evento	1%
6	Intento de ingresar o haber ingresado de manera oculta armas, equipos no intrínsecos (teléfono celular, cámara fotográfica) o sustancias prohibidas (drogas, alcohol), dentro de las instalaciones de PETROPERÚ.	DS 043-2007-EM Art. 17.1° RAD 044-2017-APN-DIR	Por evento	1%
7	Incumplir algún control establecido en la matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles (IPERC), en el Permiso de Trabajo, en el Análisis de Trabajo Seguro o en la matriz ambiental.	Ley 29783 Art. 21°	Por evento	0.6%
8	No devolver a PETROPERÚ los pases de ingreso vencidos o de aquel personal que ya no cuenta con vínculo laboral o autorización para ingresar a las instalaciones.	RAD 044-2017-APN-DIR	Por evento	0.3%
9	Adulteración de documentos y/o documentación vencida.		Por evento	0.3%
10	Acto doloso (hurto de cualquier tipo, soborno, complicidad u otro).		Por evento	1%

11	Ingreso o intento de ingreso a las Instalaciones en estado etílico, bajo efectos de drogas o estupefacientes y/o ingerirlos dentro de las instalaciones, asimismo, el negarse a pasar los controles de verificación respectivos.		Por evento	0.3%
----	--	--	------------	------

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO A PENALIZAR		Requerimiento Legal Relacionado	Aplicación de Penalidad*	Penalidad (% del monto contractual, incluye impuestos)
01	No asistir a las reuniones de seguridad para contratistas programadas por las dependencias de seguridad de la sede de trabajo correspondiente.	DS 043-2007-EM Art. 17.1°	Por evento	0.3%
02	Incumplir el procedimiento PROO1-246 Gestión de Permisos de Trabajo, Análisis de Trabajo Seguro y/o Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas de PETROPERÚ vigentes.	DS 043-2007-EM Art. 61°	Por evento	1%
03	En caso aplique, no respetar las normas de conducción de vehículos que se utilicen como parte del Contrato dentro de las instalaciones de PETROPERÚ y/o en relación a sus procesos, que se encuentran establecidas lineamiento LINA1-056 y/o en el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas.	DS 016-2009-MTC	Por evento	1%
04	Ausencia, en la zona de labores, del Responsable de Ejecutar el Trabajo durante la ejecución de los trabajos de alto riesgo contemplados en el Permiso de Trabajo.	DS 005-2012-TR Art. 26° c	Por evento	1%
05	Emplear equipos de protección personal sin certificación, deteriorados, en condiciones insalubres (ejm: empleo de botas humedecidas) o entregar equipos al personal que no sean nuevos.	DS 043-2007-EM Art. 17.1°	Por evento	0.5%
06	Identificar personal que no haga uso o trabaje con Equipos de Protección Personal deteriorados. Aplicable por cada personal identificado	Ley 29783 Art. 21° e	Por evento	0.1%
07	No contar o incumplir el Programa de Actividades de Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional del contratista para el servicio u obra, de acuerdo con lo requerido en el procedimiento PROO1-390 y el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas.	DS 005-2012-TR Art. 26° h	Por evento	0.5%
08	Emplear equipos, máquinas sin la capacitación y/o autorización respectiva, o hacer uso de herramientas no estandarizadas o no diseñadas para la labor que se ejecuta.	Ley 29783 Art. 69° b DS 043-2007-EM Art. 17.1°	Por evento	0.5%
09	Sobrepasar las doce horas de trabajo máximo en las instalaciones de PETROPERÚ o el horario indicado en el Permiso de Trabajo, sin la respectiva autorización.	DS 043-2007-EM Art. 61°	Por evento	0.1%
10	No realizar un adecuado acopio, almacenamiento temporal, transporte, tratamiento y/o disposición final de los residuos sólidos generados como resultado del desarrollo de sus actividades en áreas operativas o tópicos médicos, según aplique al tipo de residuo y al alcance del trabajo a cargo del contratista	Ley 27314	Por evento	0.5%
11	No adoptar medidas para el control y minimización de los impactos generados por siniestros o emergencias (e.g.: derrames, fugas, etc.) ocurridos a causa o con ocasión	DS 043-2007-EM Art. 17.1°	Por evento	2%

	del desarrollo de sus actividades, o no efectuar la limpieza y descontaminación de las áreas afectadas como consecuencia.			
12	No contar con elementos de seguridad aplicables a la actividad como extintores, conos, señalizaciones, entre otros.	Ley 29783 Principio de prevención	Por evento	0.1%

#### **DEFINICIONES APLICABLES AL CUADRO DE PENALIDADES:**

**Penalidad por Evento:** En caso un tipo de incumplimiento sea detectado dos o más veces durante el desarrollo de una misma acción de supervisión, se aplicará una única penalidad, la cual corresponderá al evento detectado en su conjunto. Si se verifica la reincidencia del incumplimiento durante una acción de supervisión posterior, ésta dará lugar a la imposición de una nueva penalidad.

**Accidente Mortal:** Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador.

**Accidente Incapacitante:** suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:

- Total Temporal: cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.
- Parcial Permanente: cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.
- Total Permanente: cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.

**Incidente Peligroso:** Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población.

**Accidente Leve:** Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

**Incidente:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

**Accidente de Trabajo:** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

Detectado el incumplimiento de la obligación contractual, PETROPERÚ S.A. aplicará la penalidad correspondiente, asentándose en el Cuaderno de Servicio. Asimismo, el Contratista deberá subsanar el incumplimiento en un tiempo no mayor a cinco (05) días calendario.

Toda observación debe ser levantada y subsanada en el tiempo acordado o en el día de su ocurrencia. Si después de detectada la falta esta prosiguiera, no se otorgará el permiso de trabajo hasta que esta sea subsanada; entretanto, esta demora será contabilizada como parte del plazo de ejecución.

Las penalidades aplicadas serán deducidas de las valorizaciones, de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, o si fuese necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de las garantías en custodia.

#### **IMPLEMENTACIÓN DE AUTORIDAD PARA DETENER TRABAJOS (STOP WORK)**

De acuerdo con lo establecido en el Art. 63 de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyo texto indica "El empleador establece las medidas y da instrucciones necesarias para que, en caso de un peligro inminente que constituya un riesgo importante o intolerable para la seguridad y salud de los trabajadores, estos puedan interrumpir sus actividades, e incluso, si fuera necesario, abandonar de inmediato el domicilio o lugar físico donde se desarrollan las labores. No se pueden reanudar las labores mientras el riesgo no se haya reducido o controlado". En esta línea, PETROPERÚ ha implementado la autoridad para detener trabajos, denominada "STOP WORK", cuya aplicación se ejecuta siempre y cuando no se haya llegado a un acuerdo en controlar el peligro que constituye un riesgo al personal; esta búsqueda del respectivo control se lleva a cabo en el proceso de intervención mediante el uso de la Tarjeta PETROPERÚ T-Cuida o similares, relacionados con el enfoque de Seguridad Basada en el Comportamiento, en cuyo sentido todo trabajador no solo tiene el derecho sino la obligación de detener el trabajo si las condiciones no son seguras para quien lo ejecuta o para los trabajadores que se encuentran cerca.

#### 14. FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO

El servicio será pagado mediante valorizaciones mensuales o por avance del servicio, de acuerdo con lo coordinado con el Administrador de Contrato, después de ejecutada la respectiva prestación.

El CONTRATISTA presentará su documentación para su facturación, la cual será presentada por mesa de partes virtual. Para más información sobre la forma de presentación y envío, ingresar a la siguiente dirección: <https://mesadepartesvirtual.petroperu.com.pe/mpv/>

El Contratista consignará obligatoriamente en su factura el número y descripción del Contrato u orden de compra. Tratándose de comprobantes de pago electrónico, éstos deberán ser autorizados por la SUNAT y remitidos por el CONTRATISTA.

El plazo para la conformidad de la prestación será de diez (10) días calendario.

La facturación deberá presentarse acompañada de:

- Para el caso de pagos parciales: Copia del Contrato, la valorización y el documento sustentatorio que acredite y justifique la ejecución del servicio según su avance (informe con adjuntos).
- Para el caso del pago final: Contrato Original, la valorización final y el acta de recepción del servicio e informe final.
- El Contratista consignará obligatoriamente en su factura el número y descripción del Contrato u OTT y el número de HES.
- Tratándose de comprobantes de pago electrónico, éstos deberán ser autorizados por la SUNAT.

Además, el Contratista deberá adjuntar a su factura, para los casos anteriormente expuestos, la “Consulta de RUC”, impresa con misma fecha de emisión, en la que conste la condición del contribuyente como HABIDO.

PETROPERÚ efectuará el pago en sesenta (60) días calendarios desde la correcta presentación del comprobante de pago correspondiente, previa conformidad (parcial o final) del servicio recibido.

El plazo de pago para la cancelación de facturas por una MYPE será a los treinta (30) días calendario, contados a partir de la fecha de emisión de la factura. Para tal efecto la MYPE deberá entregar lo siguiente:

- Declaración jurada del Impuesto a la Renta correspondiente al ejercicio fiscal inmediatamente anterior a la fecha de emisión de la factura o recibo por honorarios.
- Número de cuenta de la empresa del sistema financiero en la que se le debe abonar el importe de la factura o recibos por honorarios emitido, de conformidad con el TUO de la Ley para la lucha contra la evasión y para la formalización de la economía, cuyo TUO fue aprobado por Decreto Supremo N°150-2007-EF y modificatorias.

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

A efectos de que sea posible la acreditación del pago de los derechos laborales y demás beneficios sociales de los trabajadores, el CONTRATISTA, a solicitud de PETROPERÚ S.A. deberá presentar adjunto a su factura los siguientes documentos:

- Copia de: Constancia de presentación y Reporte de Planilla Electrónica Mensual de Pagos (PLAME), constancia AFP net, Registro de Asistencia y Constancia de Seguro (SCTR), cuando corresponda, cualquier otro seguro obligatorio conforme a ley, la acreditación de pagos a través de entidades bancarias y liquidación de servicios en caso de cese, cuando corresponda.
- Las constancias de pago por concepto de aportaciones a ESSALUD, SPP o el Sistema Nacional de Pensiones, CTS y Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR); y en caso de cese, liquidación y pago de Beneficios Sociales u otra obligación que exista o se cree, del personal del CONTRATISTA.

De haber sido solicitada esta documentación por PETROPERU S.A.; y si el CONTRATISTA no cumple con adjuntar a la factura la documentación antes indicada, le será devuelta, y el plazo para la aprobación de la misma por la

dependencia correspondiente, empezará a contabilizarse desde la fecha de subsanación de las observaciones formuladas, siendo de su responsabilidad el oportuno pago de su personal.

Aquellos comprobantes de pago presentados incorrectamente o presentados antes de obtener la conformidad serán devueltos para su subsanación, rigiendo el nuevo plazo a partir de la fecha de su correcta presentación.

## **15. ADMINISTRACIÓN Y CONFORMIDAD.**

La Administración del servicio estará a cargo de la Unidad Mantenimiento y la conformidad será aprobada de acuerdo con el cuadro de niveles de aprobación vigente a la fecha de la conformidad.

## **16. PERSONAL REQUERIDO.**

EL CONTRATISTA proveerá la totalidad de personal especializado y no especializado en la cantidad suficiente y necesaria; y garantizará que todas las prestaciones que realice sean ejecutadas con personal diligente, capacitado, experimentado y competente en sus respectivas tareas y profesiones, para el cumplimiento de los trabajos.

El Contratista deberá contar, con el siguiente personal para la ejecución de los trabajos:

- **Un (01) Ingeniero Responsable del servicio**
- **Un (01) Supervisor Planeamiento y Control**
- **Un (01) Supervisor CASS**
- **Un (01) Supervisor Electricidad**
- **Un (01) Supervisor Instrumentación**
- **Cuatro (04) Técnicos Instrumentación**
- **Cuatro (04) Técnicos Electricistas**
- **Dos (02) Ayudantes Instrumentistas**
- **Dos (02) Ayudantes Electricistas**

## **ASPECTOS GENERALES DEL PERSONAL**

- El Ingeniero Responsable del Servicio será el representante de la Cía. en todas las reuniones y coordinaciones que se efectúen, con amplio poder de decisión. Deberá dedicar el 100% de su tiempo laborable a este servicio, así como, asegurar el cumplimiento de las normas en materia ambiental, seguridad y salud ocupacional.
- El personal del Contratista que ejecutará el servicio deberá cumplir con el perfil solicitado en el Apéndice N°3.
- El Contratista está obligado a retirar y/o reemplazar al personal que PETROPERÚ S.A. no considere idóneo o que transgreda las políticas y estatutos de la empresa, sin responsabilidad alguna para PETROPERÚ S.A.
- En caso de reemplazo temporal del personal Contratista por motivos de vacaciones, emergencia o fuerza mayor, éste deberá cumplir con los perfiles respectivos, los costos que generen los reemplazos deberán ser asumidos por el Contratista sin costo alguno para PETROPERÚ S.A.
- El reemplazo de personal debe ser comunicado con un tiempo de anticipación de 5 días hábiles, como mínimo, para efectuar la evaluación del personal a reemplazar y su aprobación por parte del Administrador del Servicio. En caso de que el personal no cumpla con el requerimiento, este no podrá ausentarse hasta que exista el reemplazo temporal o definitivo.
- El personal Contratista que incurra en falta grave contra la moral o disciplina (caso que presente síntomas de haber ingerido bebidas alcohólicas, drogas u otro tipo de falta grave), será retirado de inmediato de las instalaciones y su caso será revisado con el Administrador del Servicio.
- Cualquier cambio de personal que efectúe el Contratista, deberá contar con la autorización de PETROPERÚ S.A.
- El personal que se presente para el inicio del servicio deberá cumplir con el perfil y/o experiencia requerida, pudiendo ser rechazado por el administrador del servicio si no cumple con lo requerido, el Contratista deberá reemplazarlos de inmediato (no se iniciará la ejecución de trabajos si el personal no cumple con los perfiles respectivos, pudiendo ser motivo de penalidad por retraso).
- Para grados y títulos que fueron expedidos en el extranjero, se deberá acreditar que se encuentran registrados en la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria (SUNEDU), conforme a la normativa especial del reglamento de registro de Grados y títulos, aprobado por Resolución del Consejo Directivo N° 009-2015-SUNEDU/cd.
- El CONTRATISTA tomará las acciones correspondientes para prevenir, que el personal asignado para la ejecución del servicio no tenga enfermedades (tipo epilepsia) o fobias (a la altura, a lugares cerrados, etc.), en caso ingrese a las instalaciones de la Refinería personal con estas condiciones de salud, estoserá de



entera responsabilidad del CONTRATISTA; por lo que, será responsable de cualquier daño personal o material que pudiera ocurrir, debiendo asumir a su costo las acciones correctivas o atención del personal que sea necesario.

- El CONTRATISTA se obliga a retirar y reemplazar al personal que PETROPERÚ S.A. no considere idóneo, sin responsabilidad alguna para PETROPERÚ S.A.
- El CONTRATISTA realizará la gestión oportuna para los pases del personal del CONTRATISTA; de forma tal que no involucre retrasos en los trabajos. Para tal efecto, el CONTRATISTA deberá tramitar los pases con anticipación, entregando todos los documentos y seguros necesarios.
- El CONTRATISTA realizará todos los trámites y aspectos administrativos involucrados a su personal. Asimismo, el CONTRATISTA será plenamente responsable del pago de todos los beneficios y tributos que tengan que pagarse por este servicio. PETROPERÚ S.A. no se responsabilizará por ninguno de estos aspectos.
- El CONTRATISTA asumirá el costo de hospedaje, alimentación y movilidad de su personal y cualquier otro gasto relativo al mismo, siendo de entera responsabilidad del CONTRATISTA.
- Cualquier infracción o daño contra la integridad de las equipos, unidades, vehículos e instalaciones de PETROPERÚ S.A., o contra la seguridad y la protección ambiental y/o contra terceros cometida por el personal del CONTRATISTA que origine una reparación para restituir a su condición original será asumida totalmente por el CONTRATISTA.
- Antes del inicio del servicio se deberá brindar al personal charlas de inducción relativas a los trabajos industriales y sus procedimientos y diariamente charlas de seguridad de 5 minutos, que lo informen y motiven para ejecutar en forma apropiada los trabajos programados para el día, respetando las normas existentes y siguiendo los lineamientos y pautas de seguridad y protección ambiental.
- El CONTRATISTA deberá registrar todas las charlas dictadas y llevar un control de asistencia donde firmen todos los asistentes, incluyendo el expositor.
- El CONTRATISTA estará a cargo de todos los aspectos administrativos involucrados a su personal y será responsable de todos los aspectos legales y laborales relativos a su personal, el cual dependerá exclusivamente del CONTRATISTA.
- Cabe indicar que no existirá en ningún momento relación laboral entre PETROPERÚ S.A. y el CONTRATISTA ni entre PETROPERÚ S.A. y el personal del CONTRATISTA y/o SUBCONTRATISTA si los hubiere, ya que la relación contractual que se desarrollará será de naturaleza puramente civil.
- Deberá mantenerse en forma permanente agua para consumo humano en botellones en su respectivo soporte y vasos descartables.
- El servicio debe ser realizado por personal calificado, capacitado, acreditado para el oficio y con buena salud para la ejecución de estos trabajos, que asegure obtener un servicio eficiente y de acuerdo con los requerimientos de PETROPERÚ S.A.
- Es responsabilidad del CONTRATISTA, seleccionar y presentar el personal calificado idóneo para el servicio. PETROPERÚ S.A. se reserva el derecho de aprobar la relación del personal que efectuará el servicio, el cual debe cumplir con las exigencias del perfil.
- El CONTRATISTA determinará la necesidad de personal especializado de acuerdo con la etapa y/o trabajos a realizar como: capataces, soldadores, caldereros, armadores, albañiles, pintores, arenadores y auxiliares, entre otros en cada especialidad en cantidad y capacidad necesaria para la correcta ejecución del servicio.
- Por otro lado, el CONTRATISTA determinará la cantidad de personal auxiliar o administrativo que requiera, consignándolo dentro de su presupuesto por Gastos Generales. (secretaria, auxiliar administrativo, etc.).

## 17. CUADERNO DE SERVICIO

Para el control y gestión de los trabajos a ejecutarse, PETROPERÚ S.A., de acuerdo con las características de los trabajos, podrá solicitar al CONTRATISTA emplear un “Cuaderno de servicio”, autocopiativo, el mismo que será proporcionado por el CONTRATISTA, forrado y etiquetado con la siguiente información:

1. Nombre del Contrato.
2. Número de Contrato.
3. Nombre de la Empresa CONTRATISTA.

El “Cuaderno de servicio” deberá ser mantenido en el lugar del trabajo, y será aperturado por PETROPERÚ S.A., y el Ingeniero Responsable del Servicio, en este cuaderno se anotarán los hechos relevantes que ocurran durante la ejecución de esta, firmando al pie de cada anotación PETROPERÚ S.A. o el Residente o responsable del servicio, según sea el que efectuó la anotación. Las solicitudes que impliquen modificaciones al contrato, como consecuencia de las ocurrencias anotadas en el cuaderno de Servicio, se presentan directamente a PETROPERÚ S.A., según corresponda, por el CONTRATISTA, por medio de comunicación escrita.

El “Cuaderno de servicio” estará debidamente firmado, foliado y numerado en todas sus páginas, cada página del cuaderno tendrá una copia desglosable para PETROPERÚ S.A. y otra para el CONTRATISTA. Es obligatorio el uso del “Cuaderno de servicio” si es que ha sido requerido por PETROPERÚ S.A.

La pérdida del “Cuaderno de servicio” por descuido del CONTRATISTA, dará lugar a que cualquier discrepancia necesariamente sea definida a favor de PETROPERÚ S.A. Al final del Servicio dicho Cuaderno quedará en custodia de PETROPERÚ S.A.

## **18. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA**

- La CONTRATISTA es una empresa que se declara ser especializada en mantenimiento correctivo y preventivo de equipos eléctricos e instrumentación, y tener pleno conocimiento de las distintas zonas donde se encuentran ubicados los equipos para efectuar el servicio.
- La CONTRATISTA asume la total responsabilidad en el desarrollo y la calidad técnica de sus trabajos de acuerdo con las Normas, Estándares Internacionales y de Ingeniería, Decretos Supremos; dentro del estricto cumplimiento de lo estipulado por la Ley Orgánica de Hidrocarburos N° 26221, sus reglamentos, modificatorias y demás normas vigentes en la República de Perú.
- La CONTRATISTA prestará sus servicios con total autonomía y asumiendo total responsabilidad por sus tareas. Consecuentemente de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 4 del Decreto Supremo No 003-2002-TR, el presente contrato se encuentra excluido de los alcances de la Ley de Intermediación Laboral N° 27626.
- La CONTRATISTA se obliga a eximir de responsabilidad a PETROPERÚ S.A. de toda obligación y/o responsabilidad originada por la falta o supuesta falta de cumplimiento de las normas legales vigentes sean estas tributarias, laborales o de cualquier otra índole por parte de LA CONTRATISTA. Asimismo, LA CONTRATISTA se compromete a asumir íntegramente los gastos judiciales en que incurra PETROPERÚ S.A. por el inicio de las acciones legales en contra suya y que tengan como origen algún incumplimiento o supuesto incumplimiento de parte de la CONTRATISTA, para lo cual se podrá hacer efectivos dichos pagos con el fondo de garantía y/o con las valorizaciones a favor de la CONTRATISTA.
- La CONTRATISTA antes de ingresar a las instalaciones de PETROPERÚ S.A., el personal de la CONTRATISTA deberá estar plenamente identificado y avalado con una carta de presentación. Así mismo durante su permanencia en la Refinería deberá de portar su carné de identificación (tipo Fotocheck).
- La CONTRATISTA realizará los trabajos empleando personal idóneo y altamente calificado. En su propuesta la CONTRATISTA indica la relación del personal responsable de la coordinación, ejecución y control de los trabajos durante la vigencia del contrato.
- La CONTRATISTA para la ejecución de los trabajos del presente contrato, dispondrá en forma oportuna la cantidad necesaria de los equipos, instrumentos, herramientas y demás facilidades requeridas. Asimismo, es responsable de proporcionar los insumos y agregados en calidad y cantidad necesaria de acuerdo con su propuesta. En el Apéndice N° 05 se indica la relación mínima y referencial de los equipos y facilidades que la CONTRATISTA utilizará para este Contrato.
- La CONTRATISTA cumplirá con los avances del cronograma referencial el cual será entregado por el administrador del contrato al Ingeniero responsable del servicio.
- La CONTRATISTA será responsable de presentar al Administrador de Contrato de Unidad Mantenimiento el avance diario del servicio, de acuerdo con el programa presentado.
- La CONTRATISTA en caso existan procedimientos de PETROPERÚ éstos deberán ser respetados; sin embargo, cuando según criterio del CONTRATISTA exista necesidad de modificarlos, esta modificación podrá realizarse con autorización del Administrador del Contrato, pero la responsabilidad recaerá enteramente en el CONTRATISTA.
- La CONTRATISTA Las recomendaciones dadas por PETROPERU S.A. serán de ejecución inmediata por parte del CONTRATISTA.
- La CONTRATISTA, en caso de que, por comisión, omisión o negligencia del CONTRATISTA, resultará con ocasión de la ejecución del contrato, perjudicando a terceros, su personal, inclusive al personal y/o bienes de PETROPERÚ S.A., el CONTRATISTA responderá civil y/o penalmente en forma exclusiva.
- La CONTRATISTA contratará para su personal el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR), tanto para la cobertura de salud como la cobertura de invalidez y sepelio, los cuales serán presentados previos al inicio del servicio y renovados mensualmente durante el período de ejecución de la prestación, de ser necesario en caso efectúe trabajos dentro de las instalaciones de Refinería Conchán.
- Los tributos y gravámenes que correspondan al CONTRATISTA, así como las responsabilidades de carácter laboral y por el pago de aportaciones sociales de su personal, son de su exclusiva responsabilidad y no son transferibles a PETROPERÚ S.A. Quedando entendido que el contrato es de naturaleza administrativa y no genera vínculo laboral alguno.
- La CONTRATISTA reconoce que es de su única y exclusiva responsabilidad, cualquier daño que pudiera sufrir el personal que labora en la prestación del servicio, liberando en este sentido a PETROPERÚ S.A. 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 S.A., sino que depende exclusivamente del CONTRATISTA.
- LA CONTRATISTA proporcionará a su personal ropa de trabajo adecuada con el color y logotipo que identifique a su empresa, así como de los implementos de seguridad básicos como cascos, zapatos de seguridad, guantes, lentes protectores y otros implementos de uso individual o colectivo de acuerdo a la

naturaleza de los trabajos y que deberá cumplir las normas ANSI, OSHA, INDECOPI según corresponda. Asimismo, deberá contar con la aprobación de PETRO PERU S.A. En el “Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas” se muestra una relación referencial de equipos de protección personal, que deben contar con sus respectivas certificaciones técnicas de uso y calidad, las cuales deben ser entregadas al coordinador de HSSE antes del inicio de los trabajos.

- El CONTRATISTA debe ejecutar trabajos completos y asumiendo total responsabilidad sobre los recursos requeridos para su ejecución; por lo que, los precios unitarios de cada una de las partidas del listado de partidas del Apéndice N° 02, constituyen la compensación total del personal, equipos, maquinarias y/o insumos, pruebas, ensayos y/o cualquier actividad requerida para su buena ejecución, aseguramiento y control de calidad. En este sentido, dichos precios, sin ser limitativos, incluyen los costos directos, movilización, desmovilización, almacenes, entre otras facilidades asociados a cada actividad. Los montos por costos indirectos o gastos generales y utilidad serán considerados según lo indicado en el Apéndice N° 02.
- El Contratista proporcionará a su personal que prestará el servicio los EPP's básicos como mínimo indicados en el Apéndice N°5.
- El CONTRATISTA debe considerar previo al inicio del servicio la ejecución de los exámenes médicos de su personal de acuerdo con lo establecido en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo. La vigencia de los certificados será permanente mientras dure el servicio (y sus ampliaciones si las hubiera). El CONTRATISTA debe prever oportunamente la renovación de estos.
- Los servicios no se deben retrasar o dejar de ejecutar debido a ausencia de personal por falta de documentación (exámenes médicos, programación de ingreso a las instalaciones de PETROPERU S.A., etc.) estos hechos estarán sujetos a penalidad.
- El CONTRATISTA debe hacer cumplir con su personal las normas de seguridad, medioambiente, salud ocupacional, protección, entre otras, contenidas en el Sistema Integrado de Gestión (SIG), los procedimientos de Protección Portuaria, y cualquier otra normativa, tal como las indicadas en el Manual Corporativo de Seguridad y Salud para Contratistas de PETROPERÚ S.A. o cualesquiera que sean requeridas durante la prestación del servicio.
- El CONTRATISTA asumirá los gastos de alimentación y movilidad de su personal. Cuando el personal labore en horario normal de trabajo solo considerará almuerzo. Fuera del horario normal, considerará cena, refrigerio y desayuno si es requerido.
- El CONTRATISTA debe efectuar continuamente el auto control de la calidad de sus trabajos presentando mensualmente un informe sobre el desarrollo de sus actividades.
- El CONTRATISTA es responsable de brindar el soporte médico a su personal en caso de accidentes o enfermedades imprevistas.
- Cuando a juicio de PETROPERÚ, se solicite el cambio de un trabajador del CONTRATISTA que no satisfaga las exigencias del trabajo o no sea idóneo para el mismo, el CONTRATISTA debe efectuar el cambio de inmediato.
- El contratista debe mantener un suministro constante de agua para el consumo humano. El agua debe mantenerse en un lugar fresco y debe estar disponible durante la ejecución de la ODT.
- El CONTRATISTA es responsable del almacenaje, cuidado, mantenimiento y seguridad de sus equipos, a fin de mantenerlos disponibles durante toda la vigencia del Contrato.
- El CONTRATISTA será responsable de cualquier daño producido a la propiedad de PETROPERÚ S.A. o a terceros, causado por cualquier trabajador a su cargo, asumiendo el costo de reposición y/o reparación correspondiente.
- Si en caso un equipo o una parte del mismo requiere intervención en un taller externo a PETROPERU S.A., entonces el CONTRATISTA será responsable del estado del equipo y su traslado hasta dicha ubicación
- Para los casos de labores en trabajos de Emergencias y Mantenimientos Correctivos estos deben continuarse hasta terminar o hasta que la supervisión de PETROPERÚ, considere pertinente la labor en función de las necesidades operativas de la Planta o del usuario.
- El CONTRATISTA realizará la limpieza del área aledaña de trabajo, trasladará el material sobrante para su devolución al Administrador del Contrato, trasladará el material desechable al patio de chatarra y eliminará el material contaminado siguiendo los procedimientos legales vigentes y la normatividad de PETROPERU S.A.
- El CONTRATISTA brindará todas las facilidades necesarias al personal de PETROPERÚ, (personal propio o terceros debidamente autorizados), en el lugar de ejecución de trabajos en cualquier momento a fin de realizar labores de supervisión o examinar y aprobar los materiales o equipos utilizados por el CONTRATISTA, así como los trabajos realizados. Las recomendaciones/instrucciones dadas por PETROPERÚ S.A. serán de ejecución inmediata por parte del CONTRATISTA.
- El CONTRATISTA ingresará a Refinería Conchán todas sus herramientas, equipos y/o materiales a través de la puerta N° 2 (Puerta de Ingreso de Contratistas, situado frente al peaje) registrando cada uno de ellos en el Formato Registro de Ingreso de Materiales. Es responsabilidad del CONTRATISTA describir las características del material o equipo correctamente (marca, N° de serie, modelo, tamaño, unidad, cantidad, color, accesorios, etc.) y designar quienes están autorizados a gestionar la salida de equipos y materiales.

- El CONTRATISTA para el retiro parcial o total de sus herramientas, equipos y/o materiales debidamente registrados, lo debe hacer necesariamente en los días hábiles, previa presentación del Pase de Salida de Materiales, este documento debe ser firmado por el Jefe de la Unidad Mantenimiento y por el Administrador del Contrato o quien asuma sus funciones en caso este no se encuentre.
- El CONTRATISTA reemplazará de inmediato al personal que se ausente por descanso médico o con permiso otorgado por el CONTRATISTA, previa coordinación con el Administrador del Contrato, asegurando siempre mantener el número de personal requerido para llevar a cabo la ejecución del servicio en forma oportuna evitando que la calidad de éste disminuya, el incumplimiento de este ítem estará sujeto a penalidades. El CONTRATISTA tendrá la responsabilidad total por el desempeño de la labor que realice su personal, así como por su conducta, presentación, trato y respeto, durante la vigencia del Contrato.
- El personal de la CONTRATISTA que incurra en falta grave contra la moral o disciplina (caso que presente síntomas de haber ingerido bebidas alcohólicas, drogas u otro tipo de falta grave) será retirado de inmediato de las instalaciones y su caso será revisado con el Administrador del Contrato.
- El CONTRATISTA será responsable de los materiales suministrados por PETROPERÚ S.A., asumiendo el costo de reposición y/o reparación, en casos de daño o pérdida por operación negligente u operación inadecuada de los equipos de Refinería. El personal del CONTRATISTA reportará a su Residente y al Administrador del Contrato de la Unidad Mantenimiento, para las evaluaciones correspondientes. El CONTRATISTA debe presentar mensualmente en conjunto con la valorización mensual a la Unidad Mantenimiento, un balance de entrega, uso y devolución de materiales otorgados por PETROPERU S.A. La omisión de esta responsabilidad podrá ser motivo de resolución de Contrato.
- El CONTRATISTA debe contar con un registro permanente de control de asistencia del personal desplazado al centro de trabajo, dicho registro podrá ser solicitado por el Administrador del Contrato cuando sea necesario. PETROPERU S.A. podrá llevar un registro permanente de control de asistencia del personal desplazado para contraste.
- El CONTRATISTA debe establecer bajo su responsabilidad un sistema de guardias pasivas para efectuar trabajos no programados fuera del horario normal de trabajo de PETROPERU S.A. ya sea en horario nocturno, fines de semana y feriados, asegurando la calidad de los trabajos ejecutados y disponibilidad de personal para la ejecución de trabajos de emergencia, de modo que el personal no sobrepase la jornada legal de trabajo. Esto no irrogará ningún gasto adicional para PETROPERU S.A.

#### **19. FACILIDADES, OBLIGACIONES Y/O RESPONSABILIDADES DE PETROPERÚ**

- Asignar un Administrador de CONTRATO, con la finalidad de coordinar la gestión administrativa del servicio y revisión del avance de los trabajos.
- Facilitará y coordinará el ingreso de materiales, equipos, entre otros del CONTRATISTA a la Refinería, siempre que este cumpla con presentar la información requeridos en los documentos de SEGURIDAD Y PROTECCION AMBIENTAL DE PETROPERU.
- Facilitará toda la información existente para la buena ejecución de los trabajos.
- PETROPERÚ S.A. no proporcionará ningún tipo de equipo, ni facilidades tales como energía eléctrica, agua para construcción y/o personal, agua potable, aire comprimido, alojamiento, alimentación, movilidad, hospitalización, enfermería, servicios de seguridad, etc.

#### **20. MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y FACILIDADES PARA EL SERVICIO.**

Detallados en el apéndice N°05 "Recursos requeridos del servicio".

#### **21. CAUSALES DE RESOLUCIÓN DE CONTRATO/ORDEN DE TRABAJO A TERCEROS (OTT).**

El Contrato podrá ser resuelto de conformidad con lo indicado en el Artículo 76 del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ.

##### **A. El contrato podrá resolverse:**

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

##### **B. PETROPERÚ podrá resolver el contrato cuando:**

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

PETROPERÚ reconocerá al contratista por lo realmente ejecutado.



La aprobación de la resolución de contrato deberá efectuarse según lo establecido en el Cuadro de Niveles de Aprobación de Contrataciones vigente.

La resolución del contrato por incumplimiento del contratista será registrada en la BDPC.

## 22. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE

- El Contratista debe cumplir lo señalado en el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas de Petroperú.
- El contratista deberá cumplir con las normas de seguridad con la legislación vigente relacionada a la seguridad, salud ocupacional y protección ambiental como:
  - D.S. N°005-2012-TR: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
  - Ley N°29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El contratista deberá implementar las medidas de seguridad, salud en el trabajo y protección ambiental, a fin de evitar accidentes, incidentes o impactos ambientales durante la ejecución de los trabajos, así como las normativas legales aplicables en marco del Covid-19.
- El contratista tiene prohibido ingresar dispositivos o fuentes de ignición a áreas operativas
- El nivel de riesgo de este servicio dentro de las instalaciones de Refinería Conchán es catalogado como Alto. En ese sentido se deberán cumplir con lo indicado en el PROO1-390 V.1 "Gestión CASS para Contratistas".
- En Concordancia con el requisito 4.4.2 Competencia, Formación y Toma de Conciencia de la Norma ISO 14001, y el proceso de la Mejora Continua y Mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental, el CONTRATISTA deberá tomar en cuenta los siguientes Aspecto Ambientales inherentes a la realización del servicio: Consumo de Recursos; Potenciales Derrames de Hidrocarburos en Tierra; Potenciales Incendios; Potenciales Explosiones; Generación Almacenamiento y Disposición de Residuos Peligrosos; Generación, Almacenamiento y Disposición de Residuos No Peligrosos.
- El CONTRATISTA es responsable de que su personal tome conciencia de las actividades que realizarán, evitando de esta manera condiciones ambientales anormales.
- Todo personal del CONTRATISTA dentro de las instalaciones de PETROPERÚ, estará dotado de los implementos de seguridad necesarios en buen estado de conservación durante la vigencia del Contrato (según corresponda: ropa antifiama, botines, guantes, casco (excepto colores rojo y blanco), protectores buco nasales para partículas de polvo o vapores orgánicos, caretas, anteojos, protectores de oídos, máscaras con filtro, correas de seguridad tipo Arnés, línea de vida de nylon, etc.); así como, las herramientas personales y equipos a prueba de explosión para desarrollar sus actividades indicadas en el Apéndice N°05; el personal deberá presentarse adecuadamente vestido.
- Antes de iniciar los trabajos en campo el CONTRATISTA deberá coordinar con el Supervisor de PETROPERÚ la asistencia obligatoria de todo el personal al Curso de Inducción y será responsable de informar cada nuevo ingreso para coordinar una nueva inducción. Cualquier personal que ingrese en el transcurso de la ejecución del servicio deberá necesariamente recibir este curso.
- El CONTRATISTA está obligado a tener un Extintor con certificación U.L. de 12 Kg. con revisión vigente que deberá ser aprobado por la Jefatura QHSSE, como mínimo en cada zona de trabajo o de acuerdo con la ejecución de las actividades.
- El personal del CONTRATISTA está obligado a cumplir con las normas de seguridad contempladas en la Ley N°29783 Ley de la Seguridad y Salud en el Trabajo y el Decreto Supremo N°043-2007-EM "Reglamento de Seguridad para las actividades de Hidrocarburos"
- Dentro de las Instalaciones de PETROPERÚ está terminantemente prohibido el uso de teléfonos celulares, excepto los teléfonos de trabajo intrínsecamente seguro.
- El CONTRATISTA deberá contar, obligatoriamente, con por lo menos un teléfono intrínsecamente seguro durante la ejecución del servicio, la cual tendrá como único fin las coordinaciones del CONTRATISTA con el personal de PETROPERU dentro de las instalaciones de la Refinería. El CONTRATISTA deberá coordinar con el administrador del contrato la autorización de ingreso del teléfono.
- El CONTRATISTA ingresará a Refinería Conchán todas sus herramientas, equipos, insumos y/o materiales a través de la puerta N° 2 (Puerta de Ingreso de Contratistas, situado frente al peaje) registrando cada uno de ellos en el Formato de Registro de Ingreso de Materiales debidamente firmados por el Contratista. Estos no podrán salir hasta el término de la secuencia donde se empleen. Es responsabilidad del CONTRATISTA describir las características del material o equipo correctamente (marca, N° serie, modelo, tamaño, unidad, cantidad, color, accesorios, etc.) y designará quienes están autorizados a gestionar la salida de equipos y materiales.
- El CONTRATISTA deberá entregar una copia del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo de su empresa (de acuerdo con el D.S. N° 009-2005-TR) y mantener un registro de las minutas de reunión del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el trabajo con los acuerdos tomados y seguimiento de estos. PETROPERÚ S.A. podrá solicitar toda la información que estime necesaria para comprobar el cumplimiento con las Normativa legal referida a la Seguridad y Salud de los CONTRATISTAS.
- Ropa de trabajo ignífuga y de alta visibilidad (pantalón y camisa largas con cintas reflectivas) en buen estado de uso, conservación y talla adecuada. Dicha ropa deberá cumplir en su conjunto con los siguientes estándares mínimos: 1.- NFPA 2112:2018 "Método de prueba estándar en prendas resistentes a la llama para



la protección del personal industrial contra el fuego repentino". 2.-ANSI/ISEA 107:2015 "Ropa de Alta Visibilidad" – Clase 3 con características antífama. Cabe precisar que los chalecos y abrigos también deben cumplir las mencionadas normativas.

- No está autorizado el uso de cámaras fotográficas para el registro de secuencias, se coordinará con la supervisión.
- El CONTRATISTA para el retiro parcial o total de sus implementos, equipos y/o materiales debidamente registrados, lo deberá hacer necesariamente en los días hábiles, previa presentación del Pase de Salida de Materiales firmado por el Supervisor de PETROPERÚ y aprobado por la Jefatura Unidad Mantenimiento.
- El CONTRATISTA tramitará con anticipación la programación de su personal.
- PETROPERU comunicará al Contratista, si encontrase que los trabajadores de esta última incumplen normas de seguridad, a fin de que esta suspenda el trabajo y/o expulse o sancione a su personal que negligentemente y/o de manera reiterada incumpla con estas disposiciones, bajo responsabilidad del CONTRATISTA, al margen de la penalidad respectiva por esta infracción. En caso de situaciones extremas, PETROPERÚ podrá suspender las acciones por parte del personal del CONTRATISTA a fin de salvaguardar la integridad física, salud y/o vida del personal que se encuentre en la refinería.
- El contratista debe cumplir con el "Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas de PETROPERU", PROO1-390 "Gestión CASS para Contratistas" y PROO1-246 "Gestión de Permisos de Trabajo" y PROA1-401 "Vigilancia Médica de Contratista de Zona Industrial", los cuales se encuentran en el siguiente enlace: [https://petroperuofp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/jcespedes\\_petroperu\\_com\\_pe/EqFwTPg5AbNGr1gwzxIRfzcBAClhogr7rDDKCIdPEjuPnQ?e=GbgqDf](https://petroperuofp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/jcespedes_petroperu_com_pe/EqFwTPg5AbNGr1gwzxIRfzcBAClhogr7rDDKCIdPEjuPnQ?e=GbgqDf)
- En la reunión de apertura la contratista deberá presentar los documentos indicados en el numeral 6.5.a.2 del PROO1-390 V.1 "Gestión CASS para Contratistas".

## **22.1 REUNIÓN DE APERTURA:**

### **22.1.1 Reunión de Apertura para inicio operativo del servicio**

Objetivos:

- Conocer los alcances detallados del servicio.
- Definir la forma de trabajo a llevar a cabo en el servicio.
- Establecer cronograma o plan de actividades.
- Conocer el equipo de trabajo del servicio y del contratista.
- Cubrir las actividades administrativas necesarias para iniciar el servicio.

La reunión de apertura se efectúa antes del inicio operativo del servicio y participan obligatoriamente:  
Por PETROPERÚ:

- Administrador de contrato de PETROPERÚ.
- Representante de la función Seguridad de PETROPERÚ.

Por el CONTRATISTA:

- Representante Legal o Gerente General del contratista (para Alto Riesgo).
- Responsable del servicio, proyecto, obra o bien.
- Responsable CASS del contratista, según aplique.

Representante de otras áreas afines a los trabajos a ejecutarse de acuerdo con la naturaleza del contrato; según el tipo de actividad, se recomienda la participación del personal de mantenimiento, responsable del área, entre otros.

### **22.1.2 Documentos para presentar por la empresa contratista para la reunión de apertura:**

Para la reunión de apertura el contratista debe proveer previamente en digital al administrador de contrato la siguiente información, según aplique:

1. Mapa de Proceso de la contratista, en la que esté incluido el servicio a ejecutar en PETROPERÚ.
2. Registro de entrega a todo el personal de la "Política de Gestión Integrada de la Calidad, Ambiente, Seguridad de Procesos y Seguridad en el Trabajo" de PETROPERÚ y del contratista.
3. Registro de entrega a todo el personal del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) de PETROPERÚ y del contratista.
4. Estructura organizacional de la empresa contratista, incluir los puestos de dirección (gerencias), puestos del proyecto (operativos y CASS); especificando nombres, correos y números de contacto. (Es responsabilidad del contratista mantener actualizada la estructura y puestos).
5. Perfil de cada puesto de trabajo.
6. Programa de Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo o gestión integrada con un mínimo de 04 cursos de seguridad/año; la programación y ejecución debe ser proporcional al tiempo de duración del servicio. (artículo 35 literal b Ley N° 29783).
7. Procedimientos operativos y de seguridad aplicables al servicio, tales como procedimiento de la actividad a ejecutar, IPERC, trabajos de alto riesgo, investigación de incidentes, entre otros aplicables.

8. Matriz IPERC y Ambiental de las actividades del servicio a ejecutar, de acuerdo con los procedimientos vigentes de PETROPERÚ.
9. Inducción específica en el área de trabajo (Apéndice N° 11) de todos los trabajadores.
10. Estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo de los últimos tres años, según aplique.
11. Plan de respuesta a emergencias, de acuerdo con sus procesos y la naturaleza del servicio.
12. Formato FORO1-228, "Plan de Actividades de Seguridad, Salud y Ambiente (PASSA)". El mismo que debe contener el programa de reuniones del comité, inspecciones, auditorías, capacitaciones, vigilancia médica, calibración de instrumentos, monitoreos, simulacros, presupuestos, entre otros aplicables.

Culminada la Reunión de Apertura, el administrador de contrato debe rellenar el formato FORO1-689, "Check List de Reunión de Apertura", el cual será un requisito indispensable para el inicio de labores operativas de la empresa contratista; en caso de no ser presentado, se restringirá el ingreso de la empresa contratista a las instalaciones de PETROPERÚ.

#### **22.1.3 Especificaciones de la reunión de apertura**

- El responsable del Contratista tiene por obligación comunicar y entregar una copia del Procedimiento PROO1-390 a los subcontratistas con los cuales labore.
- Antes del inicio de actividades el contratista debe haber presentado la documentación CASS del numeral anterior y levantado las observaciones que se puedan presentar.
- Es responsabilidad del contratista los días de retraso en el inicio de sus actividades por la falta en la presentación de la documentación del numeral anterior.
- La documentación específica como matrices IPERC, Procedimientos de trabajo podrá ser presentada por etapas del proyecto, en caso de haberla presentado al inicio debe ser actualizada en cada etapa del proyecto donde se presenten cambios o se generen nuevos procesos.
- Mensualmente el contratista debe presentar el formato FORO1-224, "Reporte mensual de gestión de contratistas" y requerimientos adicionales que comunique previamente la función Seguridad.

### **23. CONDICIONES PARA EL INICIO DEL SERVICIO**

Para iniciar el servicio, el CONTRATISTA deberá presentar los siguientes documentos:

- a) CV documentado del personal indicado en el Apéndice N°3.
- b) Copia(s) del(los) contrato(s) y del comprobante de pago de los aportes del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR), celebrados con:  
Seguro Social de Salud-Es Salud o una Entidad Prestadora de Salud-EPS, con los que se acrediten la contratación y vigencia de la cobertura de prestaciones de salud.  
Oficina de Normalización Previsional-ONP o una Compañía de Seguros, con los que se acrediten la contratación y vigencia de la cobertura de invalidez y sepelio.
- c) Certificado original de antecedentes policiales, vigentes de la totalidad del personal que ejecutará el servicio.
- d) Presentar el Certificado de Aptitud Laboral (resultados del Examen Médico Ocupacional) del personal que va a ejecutar el servicio, emitido por centros médicos autorizados. El CONTRATISTA solicitará al área médica de Recursos Humanos de Refinería Conchán el protocolo de examen médico ocupacional que deben realizar los trabajadores, acorde con el riesgo a que están expuestos en sus labores.
- e) Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) y Matriz de Aspectos Ambientales (MAA) según metodología propia del CONTRATISTA o la utilizada en Refinería Conchán.
- f) Acta de entrega de su Reglamento Interno de Seguridad a cada uno de los trabajadores desplazados a Refinería Conchán, a ejecutar el Servicio.
- g) Certificados de cumplimiento de la ropa de trabajo ignífuga y de alta visibilidad.
- h) Copia de Polizas vigentes solicitadas en el numeral 11 de las condiciones técnicas.
- i) "Plan de Vigilancia, Prevención y Control de la COVID-19" de la empresa; así como evidencia de su registro o notificación ante el Ministerio de Salud (MINSA).
- j) Presentar los procedimientos de trabajo aprobados e implementados los controles requeridos.
- k) El contratista deberá cumplir con el "Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas de PETROPERÚ", PROO1-390 "Gestión CASS para Contratistas" y PROO1-246 "Gestión de Permisos de Trabajo" y PROA1-401 "Vigilancia Médica de Contratista de Zona Industrial" para gestionar su ingreso a Refinería Conchán, los cuales se encuentran en el siguiente enlace: [https://petroperuofp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/jcespedes\\_petroperu\\_com\\_pe/EqFwTPg5AbNGr1qwxIRfzcBAclhogr7rD DKCldPEjuPnQ?e=GbgqDf](https://petroperuofp-my.sharepoint.com/:f/g/personal/jcespedes_petroperu_com_pe/EqFwTPg5AbNGr1qwxIRfzcBAclhogr7rD DKCldPEjuPnQ?e=GbgqDf)

Las áreas encargadas de Refinería Conchán previa verificación aprobarán la(s) programación(es) respectiva(s).

Definida la fecha de inicio del Contrato, esta no debe cambiarse salvo caso extremo de fuerza mayor. Cualquier retraso en el inicio del servicio por motivos imputables al CONTRATISTA, estará sujeto a penalidad diaria.

### **24. EJECUCION CONTRACTUAL DEL SERVICIO**

El CONTRATISTA será responsable del procedimiento de ejecución de los trabajos de cada equipo en particular. En caso existan procedimientos de PETROPERÚ S.A. éstos deberán ser respetados; sin embargo, cuando según

criterio del CONTRATISTA exista necesidad de modificarlos, ésta modificación podrá realizarse con autorización del Administrador del Contrato pero la responsabilidad recaerá enteramente en el CONTRATISTA.

#### **24.1. Generalidades.**

- a) El Servicio se ejecutará a través de "Ordenes de Trabajo" (ODT) emitidas a través del sistema SAP, que deben detallar las cantidades y partidas a ejecutar y los equipos a intervenir. Toda ODT será emitida por el Área de Gestión de la Unidad Mantenimiento.
- b) El Administrador del Contrato de PETROPERÚ S.A. entregará al CONTRATISTA la información técnica necesaria, tales como estándares, normas, planos, referencias operativas, datos de operación, etc. Esta información se complementará con los lineamientos técnicos y recomendaciones de la Unidad Inspección de PETROPERÚ S.A. cuando sea posible.
- c) Cuando los servicios que deba ejecutar el CONTRATISTA sean el resultado de una RECOMENDACIÓN de Inspección, dicha RECOMENDACIÓN debe figurar en el aviso que coloque el usuario y en la ODT respectiva.
- d) Cuando sea necesario el Administrador del Contrato podrá indicar al CONTRATISTA directamente que ejecutar en un servicio contemplado en las partidas del contrato debiendo emitirse el aviso respectivo para la generación de la ODT correspondiente. Asimismo el Administrador del Contrato podrá indicar la suspensión o el término de un servicio (contemplado en las partidas), si usando los criterios de ingeniería, no es procedente su ejecución. Si el servicio estaba contemplado en una ODT se emitirá el correspondiente reporte.
- e) EL CONTRATISTA solo podrá comenzar y ejecutar cualquier tipo de servicio (sobre cualquier partida del contrato), si cuenta con la ODT correspondiente previamente aprobada por el Administrador del Contrato y registrada en el cuaderno de servicio de ser necesario. La ejecución del servicio sin este requisito no podrá ser facturado y estará sujeta a penalidad. – Ver también Tipos de Servicio.
- f) Las penalidades aplicables se encuentran indicadas en el numeral 13 de las condiciones técnicas.

#### **24.2. Tipos de servicio**

##### **24.2.1. Servicios de mantenimiento preventivo**

Los servicios mantenimiento preventivo se ejecutaran de acuerdo a una programación mensual teniendo como referencia el **PROGRAMA ANUAL DE MANTENIMIENTO (PAM)** aprobado y vigente en la fecha del servicio, este plan será tomado como referencia y podrá ser modificado de acuerdo al criterio del Administrador del Contrato en casos específicos o cuando la necesidad de Refinería Conchán así lo requiera.

La programación de los trabajos del PAM será propuesta por el Residente del Contratista al Administrador del Contrato 15 días antes del primer día hábil del siguiente mes teniendo como base el PAM vigente a la fecha, que se le entregara al CONTRATISTA al inicio del servicio, el no ejecutar los mantenimiento dentro del mes indicado originará penalidad por mora.

El Administrador del Contrato contara con 10 días para su revisión y lo alcanzará al Área de Coordinación para su programación y emisión de las respectivas ODT's.

Las actividades de mantenimiento preventivo se deben ejecutar al 100% en el mes programado de acuerdo al PAM o a las ODT emitidas. El retraso de la culminación de las ODT del **PAM** por motivos imputables al CONTRATISTA estará sujeto a penalidad por mora.

##### **24.2.2. Servicios de mantenimiento correctivo**

Para los servicios de mantenimiento correctivo (incluidas las urgencias) que no son emergencia; el área de coordinación de la Unidad Mantenimiento emitirá la ODT teniendo como base el aviso colocado por el usuario. La ODT coordinada será alcanzada al Administrador del Contrato para su ejecución por parte del CONTRATISTA. Los servicios solicitados deben estar contemplados en las partidas del contrato. Si el servicio requiere materiales que deben ser facilitados por PETROPERU S.A., el área de gestión de mantenimiento, alcanzará dichos materiales al Administrador del Contrato para que los facilite al CONTRATISTA; lo cual será registrado en el cuaderno de servicio y constará en el reporte de intervención correspondiente al equipo.

##### **24.2.3. Servicios solicitados de emergencia**

En caso de servicios requeridos como emergencia - entendiéndose por emergencia una necesidad que de no ejecutarse puede ocasionar una parada de planta - el Administrador del Contrato (o quien haga su función en caso de días no laborables), solicitará al Ingeniero Responsable del Servicio o la ejecución de los servicios.

El CONTRATISTA procederá a la ejecución del servicio de inmediato con el personal necesario incluso en horarios extraordinarios (madrugadas, domingos y feriados). La ocurrencia de una emergencia no es motivo para que el usuario dueño del equipo deje de colocar el aviso en el sistema SAP. La ODT debe ser emitida el primer día hábil posterior a la Emergencia por el Área de Coordinación de la Unidad Mantenimiento y registrada en el cuaderno de

servicio por el CONTRATISTA. Si la EMERGENCIA solicitada, no pudo ser atendida por motivos imputables al CONTRATISTA estará sujeto a penalidad.

#### 24.2.4. Trabajos requeridos como consecuencia de una recomendación

En caso de ODTs sea emitida como consecuencia de una recomendación hecha por la Unidad Inspección, se seguirá el mismo procedimiento que para los servicios de Mantenimiento Correctivo.

Si la ODT tuviera alternativas, el Administrador del Contrato decidirá las alternativas a seguir de acuerdo a las condiciones del trabajo.

Todos los servicios así solicitados deben estar necesariamente contemplados en las partidas del contrato, de no ser así, el área coordinación de mantenimiento debe gestionar una Orden de Trabajo a Terceros (OTT) específica por el servicio completo *para evitar la partición del servicio*.

#### 24.2.5. Otras consideraciones:

Todos los tipos de servicios (salvo las emergencias), deben ser cuantificados por la CONTRATISTA, por lo tanto:

*“Todos los trabajos deben establecer el alcance y magnitud de cada ODT después de una verificación de campo contemplando lo siguiente: determinar el alcance del trabajo, teniendo en cuenta las normas técnicas, normas administrativas, recomendaciones, estándares, procedimientos, pruebas de calidad, etc. establecidos en el contrato además de definir las partidas involucradas y su magnitud, identificando las dificultades, riesgos y facilidades necesarias y adjuntar las recomendaciones, diagramas o planos aprobados, en caso sean necesarios.”*

### 25. EJECUCION Y CONFORMIDAD DE LAS ORDENES DE TRABAJOS ODTs

Todos los servicios a ejecutarse estarán respaldados por una ODT (consecuencia de un Aviso publicado en el sistema SAP), la que seguirá la siguiente secuencia:

#### 25.1. Coordinación de la ODT

Una vez aprobado el aviso SAP por el usuario, se emitirá la ODT en función a avisos colocados por el usuario que podrán ser respaldados por:

- Recomendación de la Unidad Inspección
- Ordenes típicas de servicio.
- Reportes de intervención previos.
- PAM (en este caso el aviso es colocado por el Área de Coordinación)

#### 25.2. Programación de la ODT

El área de programación de la Unidad Mantenimiento alcanzará las ODT's al Administrador del servicio de acuerdo al programa requerido con una anticipación de 2 días para los servicios de Mantenimiento Preventivo y con una anticipación de 2 días para los servicios de Mantenimiento Correctivo.

Las urgencias serán programadas de inmediato previa autorización del Jefe de Unidad del área usuaria.

#### 25.3. Ejecución de la ODT

- A. El momento de ejecución de los servicios de mantenimiento (preventivo y correctivo) lo decidirá el Administrador del Contrato.
- B. Las actividades de **mantenimiento preventivo** se deberá ejecutar en el mes programado, plazo que podrá ser modificado por el Administrador del Contrato si existen razones que lo justifiquen. El plazo otorgado para la ejecución del servicio de cada partida del contrato incluye la presentación del correspondiente Reporte de Intervención. El retraso injustificado de la ejecución de las ODT de mantenimiento preventivo por motivos imputables al CONTRATISTA estará sujeto a penalidad por mora.
- C. Las actividades de **mantenimiento correctivo o por consecuencia de una recomendación** se deberán ejecutar en un plazo máximo de 3 días, plazo que podrá ser modificado por el Administrador del Contrato si existen razones que lo justifiquen. El plazo otorgado para la ejecución del servicio de cada partida del contrato incluye la presentación del correspondiente Reporte de Intervención. El retraso injustificado de la ejecución de las ODT de mantenimiento correctivo o por consecuencia de una recomendación por motivos imputables al CONTRATISTA estará sujeto a penalidad por mora.
- D. Las actividades de **emergencia** se deberán de atender de inmediato, plazo que podrá ser modificado por el Administrador del Contrato si existen razones que lo justifiquen. Los reportes de intervención se deberán presentar al día siguiente de la intervención. El retraso injustificado de la ejecución de las ODT de emergencia por motivos imputables al CONTRATISTA estará sujeto a penalidad por mora.



- E. Todo servicio debe estar asentado en el cuaderno de servicio y contar con los documentos de seguridad de acuerdo a los procedimientos de PETROPERU S.A.
- F. Las Emergencias en fines de semana o feriados se regularizaran el primer día útil posterior a la ocurrencia de la Emergencia.
- G. Para los servicios de Mantenimiento Preventivo, Mantenimiento Correctivo, Urgencias y Emergencias se anotará siempre en el cuaderno de servicio:  
Número local (TAG), dependencia, ubicación física del equipo, número de ODT, número de la partida correspondiente, número correlativo del reporte correspondiente, observaciones y otras incidencias. La ejecución del mantenimiento será acorde al procedimiento definido en las partidas del presente contrato.
- H. Los reportes de intervención se entregarán al Administrador del Contrato al día siguiente de realizado el servicio, el no hacerlo a tiempo estará sujeto a penalidad, El CONTRATISTA debe contemplar esta obligación como parte de sus gastos generales.
- I. Pruebas de funcionamiento de los equipos intervenidos en conjunto con el operativo.
- J. Limpieza total del área de trabajo.
- K. Devolución por parte del CONTRATISTA de materiales sobrantes entregados por PETROPERÚ S.A.(de ser el caso). El administrador del contrato devolverá el material al Área de Coordinación para su devolución a Almacenes de PETROPERU S.A.
- L. Los pases de devolución serán adjuntados en la valorización mensual del servicio.

#### 25.4. Conformidad de la Orden de Trabajo (ODT)

La Conformidad de Recepción de la ODT se dará cuando

- A. PETROPERÚ S.A. verifique que el CONTRATISTA haya ejecutado con calidad todos los servicios detallados en la ODT de cada equipo intervenido, los formatos de reporte serán facilitados al CONTRATISTA por el administrador del contrato, en caso el servicio no tenga un formato de reporte establecido entonces el CONTRATISTA debe solicitar un formato de reporte al Administrador de Contrato.
- B. El contratista haya presentado los Reportes de Intervención de la totalidad de los equipos contemplados en la ODT de acuerdo a los formatos que defina PETROPERU S.A. y estén "Recibidos Conforme" por el Administrador del Contrato en la ODT y en el reporte.
- C. En caso no se haya podido intervenir los equipos descritos en la ODT en su totalidad por motivos de fuerza mayor (por ejemplo: no disponibilidad del equipo para su intervención, condiciones de trabajo sub-estándar, etc.) que escapen a las posibilidades de una ejecución segura y eficiente, entonces el CONTRATISTA DEBE emitir un reporte de inspección NO FACTURABLE, donde se detalle las razones por las que no se pudo ejecutar el servicio.
- D. El CONTRATISTA efectuará las pruebas que solicite el administrador o requiera el inspector para comprobar el funcionamiento de las instalaciones y/o equipos a satisfacción de PETROPERU S.A.
- E. La recepción conforme de la ODT, no excluye el reclamo posterior por defectos o vicios ocultos.

#### 25.5. Garantías de los servicios realizados

- A. La garantía contempla la responsabilidad del CONTRATISTA que el servicio efectuado es de buena calidad y es efectivo, para los mantenimientos preventivos y correctivos **el tiempo de garantía será igual al periodo entre mantenimientos** definido para cada tipo de equipo. Los servicios requeridos como GARANTIA no serán FACTURABLES por ningún motivo.
- B. La garantía será procedente si un equipo intervenido previamente falló dentro del periodo de garantía por razones inherentes al equipo, lo que indica que no se realizó un buen mantenimiento (procedimiento mal realizado, partes deterioradas del equipo que no fueron detectadas y/o cambiadas oportunamente y/o que fueron mencionadas en el reporte de intervención previo pero no se intervinieron en el último mantenimiento, etc.). Si una falla en el equipo fue previamente identificada y reportada por el CONTRATISTA en el reporte de intervención anterior a la ocurrencia de mal funcionamiento en el equipo, entonces el CONTRATISTA debe volver a reportar dicha falla si es que no fue solucionada en el mantenimiento en ejecución.
- C. La garantía no será procedente si el tiempo especificado para el Mantenimiento Preventivo del equipo fue superado por razones imputables a PETROPERU S.A.
- D. La garantía no será procedente si un equipo intervenido previamente fue operado fuera de los estándares recomendados por el fabricante, una vez que es entregado al usuario y puesto en funcionamiento. (por ejemplo por conexión de un equipo de 110VAC a una línea de 220VAC)
- E. De efectuarse una INTERVENCION por garantía de mantenimiento al equipo, esta se considerará como un NUEVO MANTENIMIENTO, entonces el nuevo plazo de garantía se computará desde la fecha de intervención



por garantía y será igual al periodo entre mantenimientos para el tipo de equipo intervenido, en este caso la próxima fecha de mantenimiento del equipo será al finalizar este nuevo periodo de garantía.

F. Los servicios ejecutados como garantía, serán considerado deméritos en la evaluación del CONTRATISTA.

## **26. HORARIO Y DIAS DE TRABAJO**

El Contratista acondicionará su jornada diaria de trabajo, hasta completar la jornada legal de trabajo, dentro del horario que rija para PETROPERU S.A. (actualmente de lunes a viernes de 7:00 a 16:36 horas), el horario diario podrá ser modificado según el horario que PETROPERU S.A. tenga en vigencia siempre y cuando no altere la cantidad de horas de trabajo legales.

De presentarse una situación de emergencia, no programable, fuera del horario establecido de trabajo, tales como (y sin ser limitantes): cortes de suministro eléctrico, no disponibilidad de instrumentos de medición críticos u otras razones calificadas como emergencia por el Administrador del Contrato o por el representante de la Unidad Mantenimiento durante feriados o fines de semana, entonces el CONTRATISTA debe afrontar la emergencia con el personal suficiente para la ejecución de los servicios requeridos esto no debe alterar la cantidad de horas de trabajo legales de sus colaboradores y todas las ocurrencias tendrán que ser anotadas en el Cuaderno de servicio incluyendo el nombre del supervisor de PETROPERU S.A. que lo solicito.

Cuando se tenga que realizar trabajos en días no laborables, el Ingeniero Responsable del Servicio debe comunicar vía cuaderno de servicio todos los servicios solicitados como programados. El servicio programado será inscrito en el cuaderno de servicio en un asiento independiente antes de su ejecución así como todas sus ocurrencias en cuanto el trabajo se concluya

Cuando se tenga que realizar trabajos fuera del horario por razones atribuibles específicamente al CONTRATISTA por cualquier motivo, razón o circunstancia, no procederá la facturación de pago por tiempo ni partidas adicionales.

Este horario podrá modificarse por razones justificadas a solicitud por el Supervisor Administrador del Contrato por parte de PETROPERU S.A.

Se precisa que el CONTRATISTA deberá ceñirse al calendario interno de PETROPERU S.A., el cual cuenta feriados propios, acogiendo además a los feriados dados por el Gobierno, mediante Decretos Supremos. En tal sentido el CONTRATISTA deberá programar sus trabajos en función a los días hábiles disponibles dentro de los plazos de ejecución dados para cada trabajo o requerimiento en un tanque.

Sin embargo, el CONTRATISTA a pedido del Administrador del Contrato de PETROPERU S.A., está en la obligación de ejecutar el servicio o requerimiento también fuera del horario normal de trabajo, incluso sábados, domingos y feriados, sin incurrir en costos adicionales para PETROPERU S.A.

## **27. INSPECCIONES Y PRUEBAS**

**27.1.** PETROPERU S.A. a través de personal propio o terceros debidamente autorizados, en cualquier momento y cuando lo estime oportuno, podrá estar en el lugar de ejecución de trabajos para inspeccionar, examinar y aprobar los equipos, herramientas, materiales, indumentaria de seguridad, etc. utilizados por el CONTRATISTA, así como los trabajos realizados, conforme a especificaciones técnicas respectivas. El CONTRATISTA dará a PETROPERU S.A. las facilidades y el acceso permanente al lugar de ejecución de trabajos. De encontrarse algún equipo, herramienta, material, indumentaria de seguridad, etc. que no esté de acorde a las especificaciones, debe ser reemplazado a la brevedad.

**27.2.** PETROPERU S.A. podrá indicar la suspensión y continuación de los trabajos de mantenimiento que crea conveniente, cuando no cumplan con las Bases, Especificaciones Técnicas y/o condiciones de seguridad, hasta que el CONTRATISTA subsane la OBSERVACION, esto no dará derecho al CONTRATISTA a solicitar ninguna ampliación de monto y/o plazo por este motivo o los que resulten como consecuencia del mismo.

**27.3.** El CONTRATISTA será responsable por la ejecución del Control de Calidad, así como los Ensayos y Pruebas de todos los equipos y materiales que suministre, estando estos costos incluidos en forma directa en las partidas. El CONTRATISTA debe entregar a PETROPERU S.A. copias de los Protocolos de Pruebas, los cuales deberán contener los resultados de las pruebas efectuadas.

**27.4.** Todo consumible, insumo, material, herramienta, equipo y mano de obra a emplearse estará sujeta a la inspección y autorización de PETROPERU, ya sea en el lugar de trabajo o en el taller. Si los materiales, equipos y accesorios son instalados antes de ser aprobados por la Supervisión de PETROPERU S.A.,

PETROPERÚ S.A. podrá hacer retirar dicho material sin costo alguno, y cualquier gasto adicional por este motivo será por cuenta del CONTRATISTA.

- 27.5. Igual proceso se seguirá para los trabajos y materiales que no cumplen con lo indicado en planos o especificaciones.
- 27.6. PETROPERÚ S.A. tiene derecho de rechazar el material que se encuentre dañado, defectuoso o no preste las garantías debidas de funcionamiento; asimismo, de encontrarse la mano de obra deficiente y no apropiada para la ejecución de los trabajos, podrá solicitar su corrección o cambio.
- 27.7. Los trabajos mal ejecutados deben ser satisfactoriamente corregidos y el material que haya sido rechazado debe ser reemplazado por otro aprobado, sin costo alguno para PETROPERÚ, pudiendo estar sujeto a penalización por retraso en la ejecución del mantenimiento si el equipo es de carácter crítico para Refinería Conchán
- 27.8. El CONTRATISTA debe suministrar, sin cargo adicional alguno para PETROPERÚ, todas las facilidades, mano de obra calificada y materiales adecuados para la inspección y pruebas que sean necesarios.
- 27.9. Las especificaciones de los fabricantes referentes a los materiales (uniones, métodos de instalación, etc.) deben respetarse y pasarán a formar parte de las especificaciones.
- 27.10. La participación de PETROPERÚ S.A. en la Coordinación, Inspección y Administración del Servicio no libera de responsabilidad al CONTRATISTA respecto a la correcta ejecución de los trabajos.

## **28. CONFIDENCIALIDAD**

PETROPERÚ S.A. mantiene todos los derechos sobre la información a la que el CONTRATISTA tenga acceso y/o genere como resultado del servicio prestado, así mismo cualquier otra relacionada. El CONTRATISTA debe asumir la responsabilidad por el trato confidencial de dicha información, esta obligación de confidencialidad continuará aún terminado y liquidado el contrato.

Queda establecido que toda información que sea entregada al CONTRATISTA y su personal para la ejecución del servicio y no forme parte del Expediente de Contratación, debe ser devuelta, inclusive las que estén deterioradas, así como mantener en estricta confidencialidad la información que obtenga como resultado del servicio contratado, de lo contrario, PETROPERÚ S.A. se verá facultada a ejercer las acciones legales que correspondan.

El CONTRATISTA debe garantizar que todo su personal cuidará toda información, de cualquier origen, referida a las instalaciones y personal de PETROPERÚ S.A., que por razones de trabajo sea de su conocimiento, manteniéndose en estricta reserva. Cualquier infidencia que a criterio de PETROPERÚ S.A. pueda afectarle, será considerada como falta grave, siendo causal para resolver el Contrato.

## **29. ENTREGABLES**

La contratista entregará al administrador del contrato de Petroperú un informe de avance del servicio junto con cada valorización y un informe final de la realización del servicio (Impreso y en digital), donde incluya reporte fotográfico.

### **29.1. Informe mensual y final**

#### **29.1.1. Contenidos de los Informes**

Al finalizar cada mes, el CONTRATISTA presentará junto con su valorización un informe que contenga:

- Memoria descriptiva. Descripción del servicio, logros alcanzados, calidad de los materiales, insumos, reportes de inspección, certificaciones, etc.
- Memoria fotográfica. Resumen de imágenes que ilustren los trabajos realizados durante la prestación del servicio. Estas fotografías deben describir el antes y después de la ejecución de los mantenimientos a los diferentes equipos de Refinería Conchán
- Generalidades. Características del Servicio (Número del Contrato, Descripción, Modalidad, Cronología de Ejecución de las ODT's, etc.).
- Balance de materiales: entregados por PETROPERU S.A., usados y devueltos a PETROPERU S.A., de ser el caso.
- Balance Económico. Monto contractual, adicionales, deducciones, multas.
- Anexos tales como y sin ser limitantes:
  1. Relación de servicios terminados, ordenados por ODT (en físico y archivo digital tipo EXCEL)
  2. Las ODT de los servicios ejecutados y sus avisos correspondientes.
  3. Los reportes de intervención de cada equipo en físico y en un archivo digital tipo EXCEL
  4. La documentación relativa al personal, sobre salud, seguros, y remuneraciones de acuerdo a las políticas de PETROPERU S.A.

5. La relación confirmada de asistencia (entrada/salida) del personal. Debe incluir día, hora y firma de cada trabajador.
6. Otra documentación que PETROPERU S.A. defina se deba alcanzar

- Los informes mensuales deberán contar con el V°B° del Ingeniero Responsable de la CONTRATISTA y del Administrador del Contrato, asimismo llenara y adjuntara el acta de recepción de los trabajos para la aprobación de PETROPERÚ S.A. (área usuaria).
- Finalizada la aprobación de los documentos remitidos para la valorización, el Contratista deberá escanear los documentos aprobados (Informes, Valorizaciones, Reportes, entre otros) y ordenarlos por ODT (ODT, Reporte, Permiso de Trabajo, certificado de calibración, entre otros) y será presentado de forma magnetica al Administrador de Contrato.

#### **29.1.2. Consideraciones importantes acerca de los informes**

- El CONTRATISTA debe presentar toda la documentación referenciada (reportes, informes, etc.) en doble original y en formato digital, el no cumplimiento de este ITEM estará sujeto a penalidades.
- Los reportes de intervención son parte del plazo dado para ejecutar el servicio de cada partida, el retraso injustificado estará sujeto a penalidades.
- El Administrador del Contrato puede, cuando el CONTRATISTA justifique debidamente, ampliar el plazo de ejecución de una partida. No es obligación del Administrador de Contrato acceder al pedido
- El CONTRATISTA debe presentar los informes en la valorización mensual en un tiempo no mayor a 5 días hábiles después de haber terminado el mes que se valoriza.

#### **29.1.3. Del informe final del servicio**

Al finalizar el servicio el contratista presentara un informe (similar al presentado mensualmente) CONSOLIDADO. PETROPERU S.A. lo verificara y dará su aprobación.

Encontrado conforme, se suscribirá el Acta de Recepción Final por los representantes de PETROPERÚ S.A. y el CONTRATISTA. De existir observaciones PETROPERU S.A. otorgará al CONTRATISTA un plazo que no superará el 5% del plazo del contrato para su subsanación.

### **30. OTRAS OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA**

El CONTRATISTA debe considerar previo al inicio del servicio la ejecución de los exámenes médicos de su personal de acuerdo con lo establecido en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo. La vigencia de los certificados será permanente mientras dure el servicio (y sus ampliaciones si las hubiera). El CONTRATISTA debe prever oportunamente la renovación de los mismos.

Los servicios no se deben retrasar o dejar de ejecutar debido a ausencia de personal por falta de documentación (exámenes médicos, programación de ingreso a las instalaciones de PETROPERÚ S.A., etc.) estos hechos estarán sujetos a penalidad.

El CONTRATISTA debe alcanzar al Administrador del Contrato la matriz de identificación de riesgos y peligros (IPER) para las actividades a ejecutar durante el servicio y los Procedimientos de Trabajo.

El CONTRATISTA debe hacer cumplir con su personal las normas de seguridad, medioambiente, salud ocupacional, protección, entre otras, contenidas en el Procedimiento "GESTIÓN CASS PARA CONTRATISTAS" PRO01-390 V.1 y cualquier otra normativa, tal como las indicadas en el Manual Corporativo de Seguridad y Salud para Contratistas de PETROPERÚ S.A. o cualesquiera que sean requeridos durante la prestación del servicio.

El CONTRATISTA asumirá los gastos de alimentación y movilidad de su personal. Cuando el personal labore en horario normal de trabajo solo considerará almuerzo. Fuera del horario normal, considerará cena, refrigerio y desayuno si es requerido.

El CONTRATISTA debe efectuar continuamente el auto control de la calidad de sus trabajos presentando mensualmente un informe sobre el desarrollo de sus actividades.

El CONTRATISTA es responsable de brindar el soporte médico a su personal en caso de accidentes o enfermedades imprevistas.

Cuando a juicio de PETROPERÚ, se solicite el cambio de un trabajador del CONTRATISTA que no satisfaga las exigencias del trabajo o no sea idóneo para el mismo, el CONTRATISTA debe efectuar el cambio de inmediato.

El CONTRATISTA debe mantener un suministro constante de agua para el consumo humano. El agua debe mantenerse en un lugar fresco y debe estar disponible durante la ejecución de los trabajos.

#### **SEGURIDAD**

El personal del CONTRATISTA, deberá contar con un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, según lo establecido en la Ley N° 29783 Artículos 29 y 34. El personal que conforme dicho comité deberá contar con conocimientos y experiencia en Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (ISO 45001), Gestión

Ambiental (ISO 14001) Calidad (ISO 9001) y será responsable de que los trabajos cumplan todas las normas de seguridad y protección ambiental, así como la Legislación vigente en estos temas aplicable a su actividad, tales como la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo N° 29783, D.S 043-2007/EM, Ley General del Ambiente N° 28611. D S. 015-2006/EM, debiendo considerarlos dentro de su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El CONTRATISTA tendrá la responsabilidad total por el desempeño de la labor que realice su personal, así como por su conducta, presentación, trato y respeto, durante la vigencia del Contrato.

#### **INGRESO DE RECURSOS**

El CONTRATISTA ingresará a Refinería Conchán todas sus herramientas, equipos y/o materiales a través de la puerta N° 2 (Puerta de Ingreso de Contratistas, registrando cada uno de ellos en el Formato Registro de Ingreso de Materiales (RIM), cuya copia entregará al Administrador del Contrato. Es responsabilidad del CONTRATISTA describir las características del material o equipo correctamente (marca, N° de serie, modelo, tamaño, unidad, cantidad, color, accesorios, etc.).

El CONTRATISTA para el retiro parcial o total de sus herramientas, equipos y/o materiales debidamente registrados, lo hará necesariamente en los días hábiles, previa presentación del pase de salida de materiales y adjuntando copia del Registro de Ingreso de Materiales respectivo.

El ingreso de equipos de cómputo a las instalaciones de PETROPERÚ S.A. deberá seguir el procedimiento de "Ingreso de Equipos de Cómputo Particulares" establecido por el Área de Informática y Telecomunicaciones.

La información que se maneje en este servicio es estrictamente confidencial y de uso interno de la Refinería Conchán.

#### **PERSONAL NO IDÓNEO**

El personal de la CONTRATISTA que incurra en falta grave contra la moral o disciplina (caso que presente síntomas de haber ingerido bebidas alcohólicas, drogas) u otro tipo de falta grave, será retirado de inmediato de las instalaciones y su caso será revisado con el Administrador del Contrato.

Cualquier cambio de personal que efectúe el CONTRATISTA, deberá contar con la autorización de PETROPERÚ S.A

### **31. APÉNDICES**

- Apéndice N°1: Alcance detallado de los trabajos a realizar
- Apéndice N°2: Formato de Propuesta Económica Detallado.
- Apéndice N°3: Perfil del Personal.
- Apéndice N°4: Resumen de experiencia del personal
- Apéndice N°5: Recursos requeridos del servicio.
- Apéndice N°6: Cláusula de compromiso de adhesión al sistema de prevención de lavado de activos y financiamiento del terrorismo, de los delitos de corrupción y soborno.
- Apéndice N°7: Política de Prevención de Lavado de Activos y de Financiamiento del Terrorismo, de Delitos de Corrupción y de Gestión Antisoborno.
- Apéndice N°8: Cláusula Sistema de Integridad.
- Apéndice N°9: Política de Gestión Integrada.
- Apéndice N°10: Procedimiento de aplicación de pintura
- Apéndice N°11: Procedimiento de bloqueo y etiquetado.
- Apéndice N°12: Procedimiento de rotulado de equipos.
- Apéndice N°13: Plano de Corona (octogonal).
- Apéndice N°14: Plano de pastoral.
- Apéndice N°15: Plano para poste de iluminación.
- Apéndice N°16: Procedimiento para delimitar las áreas de trabajo.

**APÉNDICE N° 1 – ALCANCE DETALLADO DE LOS TRABAJOS A REALIZAR**

El Servicio consiste en efectuar el Mantenimiento de Equipos Eléctricos e Instrumentación en Refinería Conchán.

Se precisa que las facilidades, movilización y desmovilización de equipos, herramientas, maquinarias y todos los materiales consumibles y no consumibles necesarios para la correcta ejecución de cada una de las partidas serán asumidos y de responsabilidad del CONTRATISTA, cuyo costo debe ser incluido en cada una de las partidas.

El CONTRATISTA instalará en las áreas que le sea asignada previa coordinación con el administrador del servicio, casetas (Oficina, Taller y Almacén, entre otros) para su organización o sistema de trabajo. Las casetas o contenedores tipo oficina deberán ser de material no inflamable (contenedor metálico), no combustible, de acuerdo con el D.S. 052-93-EM Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos. Deben estar en buen estado de conservación (pintadas, identificadas con el nombre y logotipo de la compañía CONTRATISTA), debe mantener un botiquín para primeros auxilios, un extintor, el mobiliario (mesas, sillas, etc.) debe estar en buen estado de conservación, asimismo el CONTRATISTA no debe comprometerse a almacenar materiales de otras compañías. El CONTRATISTA deberá rotular en la puerta de la caseta la información relevante del servicio, debiendo indicar: el nombre de la compañía, nombre del servicio, N° OTT, fecha de inicio y fecha de término del servicio.

El CONTRATISTA deberá instalar como mínimo dos baños químicos (hombres y mujeres), en la ubicación que indique el Administrador de Contrato durante el desarrollo del servicio. Las características principales referenciales son: caseta de fibra de vidrio de 2.20 m de altura y 1.23 m de profundidad, con una tasa de 65 litros., urinario, papelera, porta papel y perchero. Estos baños deberán ser retirados al finalizar el servicio.

De acuerdo con la carga de trabajo, el Contratista pondrá los frentes de trabajo y facilidades que sean necesarios para la ejecución de las actividades.

Todas las partidas, salvo indicación específica en cada una de ellas, incluyen:

- El traslado de los materiales metálicos no peligrosos al almacén de chatarra de la Refinería Conchán.
- El traslado de los residuos sólidos no peligrosos a un relleno sanitario externo autorizado.
- El traslado de los residuos sólidos peligrosos a la loza temporal de la Refinería Conchán, mediante cilindros metálicos con tapas o bolsas de plástico resistente a hidrocarburos, ambos sobre parihuelas de madera.
- Limpieza general del área de trabajo.

La descripción de las partidas que a continuación se detallan, determinan las condiciones del servicio, por lo tanto, se relacionan con los costos de cada una de las partidas correspondientes.

Todos los trabajos descritos, deberán ser ejecutados a cabalidad, siendo obligación de la contratista ejecutarlos con la calidad y dentro de los plazos establecidos.

Todos los materiales y/o repuestos que suministre la Contratista (previa autorización de PETROPERU S.A). deben cumplir con la calidad y especificaciones técnicas aprobadas por PETROPERU S.A, siendo requisito la certificación correspondiente, de ser el caso antes de su uso en las instalaciones y equipos.

Todas las partidas incluyen la limpieza del área de trabajo al final de cada jornada y la remediación correspondiente a cualquier contaminación de suelo, agua o aire que se derive directa o indirectamente del trabajo del personal de la contratista, debiendo este servicio ser asumido por la Contratista.

Esta condición se deberá mantener durante los trabajos que realice la contratista.

**GENERALIDADES:**

1. Cada servicio (partida del contrato) se inicia con la emisión y entrega de la ODT al contratista. La intervención al equipo eléctrico o instrumento se coordinará con el Usuario Operativo dueño del área. El servicio termina con la presentación del reporte de intervención respectivo.
2. Cada servicio (partida del contrato) debe de contar con Procedimiento de Trabajo e implementado sus controles respectivos.
3. Cada servicio (partida del contrato) debe delimitar el área de trabajo según el apéndice N° 16.
4. El plazo dado para los mantenimientos (Preventivo, Correctivo y Emergencias), incluye la correcta presentación del reporte.
5. La ejecución de los servicios de mantenimiento en plazos mayores que los definidos en las Condiciones Técnicas dará lugar a penalidades.
6. Los plazos solo pueden ser ampliados por dificultades debidamente justificadas y en la conformidad del Administrador del Contrato.
7. No existe ampliación de plazo para la presentación de reportes.



8. Todas las partidas incluyen el reemplazo por parte del CONTRATISTA de partes y de elementos consumibles de mucho uso y de bajo valor, tales como y sin ser limitativos: tornillos, pernos, arandelas, resistencias, accesorios mecánicos, accesorios eléctricos, etc. (se entiende como bajo monto, costos del consumible o material menores al 15% del monto del Precio Unitario de la partida).

A continuación, se detallan las diferentes partidas:

#### **A. MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

El mantenimiento preventivo se realiza a equipos que se encuentren en la capacidad de operar

#### **1.0 TRABAJOS ELÉCTRICOS**

##### **Partida 1.01. Mantenimiento preventivo de tableros de arranque directo y parada de motores considera los tableros de motores de bombas, aero refrigerantes y compresores.**

El alcance de los equipos a intervenir es para los tableros a prueba de explosión, los cuales se ubican generalmente en las plantas de procesamiento que se ubican en planta. El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades:

##### **Para el Tablero de Arranque Directo**

- Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°11.
- Limpieza de polvo exterior.
- Apertura de tablero.
- Limpieza de polvo interior, verificando que cables no estén sueltos, ni tornillos desajustados. Ajuste de ser necesario. Realizar el suministro y reemplazo de borneras control y/o fuerza si requiere. El suministro de las borneras será pagado con la partida de monto reembolsable, previa autorización de PETROPERU.
- Desajuste de contactor y retirar bobina y contactos móviles para su limpieza.
- Limpieza, lijado de contactos móviles de contactores.
- Armado de contactor. Verificar que cables no estén sueltos, ni tornillos desajustados.
- Ordenamiento y rotulado de cableado de acuerdo con el apéndice N°12. Verificar que cables tengan terminales de lo contrario colocar.
- Retirar suciedad y/o lijar las zonas de paredes de la tapa y base de tablero que permite el sellado. Incluye el canal donde se aloja los elementos blandos.
- Suministro y reemplazo de elementos blandos (o´rings y/o empaques) que sirvan para hermetizar la tapa del tablero eléctrico.
- Aplicar lubricante antiadherente a toda la pernería de la tapa del tablero.
- Cierre de tablero. Verificar que pulsadores estén operativos.
- Preparar superficie del tablero según el estándar y luego aplicar pintura epoxica según procedimiento establecido en el apéndice N° 10. No pintar las cabezas de los pernos ni la unión del tablero y su tapa.
- Pintado de tablero con soplete y sistema epoxi amina, color según estándar PETROPERÚ S.A. y rotulado en la tapa del tablero según el apéndice N°12. No pintar las cabezas de los pernos ni la unión de tablero y tapa.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de Plano de Control y Fuerza de acuerdo con el rotulado realizado.
- Elaboración de reporte del servicio.

##### **Para la botonera de campo**

- Apertura de tapa botonera.
- Limpieza interna de carcasa, cables, pulsadores y lámparas.
- Ordenamiento de cables. Verificar que los cables tengan terminales de lo contrario colocar. En caso el terminal se encuentre en mal estado, se deberá reemplazar. Incluye el suministro e instalación de terminales.
- Verificación de funcionamiento de pulsadores y de la lámpara.
- Suministro e instalación de lámpara led para la botonera intervenida. La lámpara retirada deberá ser entregada al administrador del contrato.
- Aplicación de lubricante antiadherente en los pernos de la tapa de botonera.
- Retirar suciedad y/o lijar las zonas de paredes de la tapa y base de la botonera que permite el sellado.
- Suministro e instalación de cemento en sello cortafuego próximo a la botonera.
- Realizar limpieza mecánica y pintura según estandar de Petroperú indicado en el apéndice N° 10. y posterior rotulado de cableado y equipo según lo indicado en el apéndice N°12. No pintar las cabezas de los pernos ni la unión de caja de la botonera y su tapa.
- Realizar limpieza mecánica y pintura de la estructura metálica que funciona de soporte para la botonera, según el apéndice N° 10.

**Partida 1.02 Mantenimiento Preventivo de luminarias en columnas, hornos, drums, Calderos, Caseta de Planta de Ventas y Puestos de Vigilancia.**

El alcance de la partida es para luminarias que se encuentren instaladas en postes de tubería Conduit o material similar, instalado a unos 3 metros de altura aproximadamente.

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°11.
- Desmontaje de luminarias. Limpieza manual mecánica exterior de carcasa y del soporte conduit.
- Suministro y reemplazo de fusibles, lámparas, condensadores y otros componentes; caso contrario suministro y reemplazo de luminaria tipo LED con el mismo nivel de iluminación o superior. Los suministros indicados, de ser necesarios, serán pagados con la partida 7.00 MATERIALES. El suministro de la luminaria LED será, previamente, autorizada por el administrador del contrato.
- En caso la luminaria ya sea del tipo LED, el contratista deberá realizar la limpieza externa del componente de refrigeración de la luminaria.
- Suministro y reemplazo de pernería y elementos de sujeción de la luminaria a la estructura metálica. Usar material zincado.
- Suministro y reemplazo de elementos blandos (o rings y/o empaques) que sirvan para hermetizar la luminaria.
- Pintado exterior de carcasa, postes, soportes y conduit con sistema epoxi amina y color según procedimiento establecido en el apéndice N° 10. El Conduit deberá ser pintado una distancia de 2 metros lineales tomando como inicio la caja de paso que se ubica en la parte final del soporte conduit de la luminaria.
- Montaje y rotulado de luminaria. Rotulado según apéndice N° 12.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

**Partida 1.03 Mantenimiento Preventivo de luminarias en cobertizo.**

El alcance de la partida es para luminarias que se encuentren instaladas en los techos de los puentes e islas de despacho de productos blancos y/o negros. También aplica para luminarias que se ubiquen en los techos de los cobertizos de las bombas u otros equipos de las diferentes áreas operativas. También aplica para cobertizos de almacenes temporales o instalaciones similares, las cuales las luminarias se encuentran instaladas a una altura de 8 a 12 metros aproximadamente. El contratista deberá prever, a cuenta propia, el uso de andamios o de manlif para llevar a las luminarias en los cobertizos.

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°11.
- Desmontaje de luminarias. Limpieza manual mecánica exterior de carcasa, soportes y conduit.
- Suministro y reemplazo de fusibles, lámparas, condensadores y otros componentes; caso contrario suministro y reemplazo de luminaria tipo LED con el mismo nivel de iluminación; de ser necesario. El suministro será pagado con la partida de 7.00 "SUMINISTRO DE MATERIALES".
- En caso la luminaria ya sea del tipo LED, el contratista deberá realizar la limpieza externa del componente de refrigeración de la luminaria.
- Suministro y reemplazo de pernería y elementos de sujeción de la luminaria a la estructura metálica. Usar material zincado.
- Pintado exterior de carcasa, postes, soportes y conduit con sistema epoxi amina y color según procedimiento establecido en el apéndice N° 10. El Conduit deberá ser pintado una distancia de 2 metros lineales tomando como inicio la conexión roscada de la luminaria.
- Montaje y rotulado de luminaria. Rotulado según apéndice N° 12.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

**Partida 1.04 Mantenimiento preventivo de casa de fuerza. Incluye las celdas de llegada, salida a TR-01, salida a TR-02, Transformix y Planta de Ventas.**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

**Con carga**

- Realizar análisis termografico de la casa de fuerza de 2 a 5 días antes de la fecha de intervención sin carga. Incluye la revisión de las barras, interruptores y cables entre otros.
- Luego de la intervención se realizará una segundo análisis termográfico.
- Elaborar reporte final del análisis termografico.

**Sin carga**

- En las Celdas de MT
- Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°11.
- Verificación de ausencia de tensión.
- Aterrizar celda de llegada.

- Apertura de interruptores: Principal, TR-1, TR-2, Planta de Ventas.
- Apertura de seccionadores unipolares.
- Limpieza de celdas de media tensión (principal, TR-1, TR-2, planta de ventas), interruptores, aisladores, barras. Uso de trapo industrial y solvente dieléctrico. Incluye aplicar pintura en las barras en caso estas se encuentren deterioradas.
- Toda la pernería utilizada para el ajuste y/o sujeción de elementos de guarda y/o soporte como las puertas metálicas de los interruptores, mallas metálicas entre otros similares deberá tener aplicación de grasa dieléctrica.
- Aplicar pintura a las puertas y rejillas. Incluye las actividades de preparación de la superficie metálica antes de la aplicación de la pintura según apéndice N°10.
- Realizar ajuste de pernos de celda de media tensión y seccionadores. Uso de torquímetero para esta actividad.
- Megado de barras y aisladores.
- Megado de los cables de alimentación a la celda de MT provenientes del suministro eléctrico por parte de la empresa Distribuidora de energía eléctrica.
- Realizar pruebas de disparo de los tres interruptores de potencia ubicados en las celdas de media tensión. Estas pruebas deben ser realizadas usando simulaciones de fallas configuradas en los rele de protección. Emitir protocolo de pruebas realizadas.
- Ordenamiento y rotulado de cableado y celdas.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

#### **En tablero eléctrico de rele de control.**

- Limpieza interna. Retiro de polvo. Uso de aspiradora industrial.
- Suministro y reemplazo de los filtros de aire del tablero. Limpieza de los ventiladores extractores de aire en caso tenerlos.
- Ajuste de cables eléctricos en borneras, interruptores y equipos en general.
- Verificar y realizar ajuste al sistema de cierre de puerta del tablero eléctrico.
- Verificar el funcionamiento del rectificador de tensión.

#### **En tablero eléctrico rectificador.**

- Limpieza interna. Retiro de polvo. Uso de aspiradora industrial.
- Suministro y reemplazo de los filtros de aire del tablero. Limpieza de los ventiladores extractores de aire en caso tenerlos.
- Ajuste de cables eléctricos en borneras, interruptores y equipos en general.
- Verificar y realizar ajuste al sistema de cierre de puerta del tablero eléctrico.
- Verificar el funcionamiento del sistema de respaldo de energía eléctrica. Reemplazo de todas las baterías de ser necesario (el suministro de las baterías se pagará con la partida de 7.00)

#### **Partida 1.05. Mantenimiento de Sala Eléctrica Principal**

Esta sala eléctrica se ubica en el área de servicios industriales. El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Apertura de las tapas metálicas pertenecientes a las bandejas por donde pasan los cables que llegan a los tableros.
- Limpieza del suelo de los ductos por donde pasan las bandejas. Usar aspiradora industrial para retirar tierra y polvo.
- Limpieza de los cables. Usar trapo industrial y posterior solvente dieléctrico.
- Limpieza de bandeja de llegada del transformador TR-2. Uso de trapo industrial y solvente dieléctrico.
- Reemplazo de todos los elementos filtrantes pertenecientes a los tableros eléctricos de la sala eléctrica. Los elementos filtrantes son los que se ubican las tapas laterales de los tableros eléctricos.

#### **Partida 1.06. Mantenimiento de Sala Eléctrica de Planta de Ventas**

Esta sala eléctrica se ubica en el área de Planta de Ventas. El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Apertura de las tapas metálicas pertenecientes a las bandejas por donde pasan los cables que llegan a los tableros.
- Limpieza del suelo de los ductos por donde pasan las bandejas. Usar aspiradora industrial para retirar tierra y polvo.
- Limpieza de los cables. Usar trapo industrial y posterior solvente dieléctrico.
- Reemplazo de todos los elementos filtrantes pertenecientes a los tableros eléctricos de la sala eléctrica. Los elementos filtrantes son los que se ubican las tapas laterales de los tableros eléctricos.

#### **En la celda de llega MT**

**Con carga**

- Realizar análisis termografico de la casa de fuerza de 2 a 5 días antes de la fecha de intervención sin carga. Incluye la revisión de las barras, interruptores y cables entre otros.
- Luego de la intervención se realizará una segundo análisis termográfico.
- Elaborar reporte final del análisis termografico

**Sin carga**

- Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°11.
- Verificación de ausencia de tensión.
- Aterrizar celda de llegada.
- Apertura de seccionadores unipolares.
- Limpieza de celdas de media tensión, interruptores, aisladores, barras. Uso de trapo industrial y solvente dieléctrico. Incluye aplicar pintura en las barras en caso estas se encuentren deterioradas.
- Toda la pernería utilizada para el ajuste y/o sujeción de elementos de guarda y/o soporte como las puertas metálicas de los interruptores, mallas metálicas entre otros similares deberá tener aplicación de grasa dieléctrica.
- Aplicar pintura a las puertas y rejas. Incluye las actividades de preparación de la superficie metálica antes de la aplicación de la pintura. La aplicación de la pintura aplica para las rejas de los transformadores de distribución y de potencia. La aplicación de la pintura bajo procedimiento indicado en el apéndice N°10.
- Realizar ajuste de pernos de celda de media tensión y seccionadores. Uso de torquimetro para esta actividad.
- Megado de barras y aisladores.
- Megado de los cables de alimentación a la celda de MT provenientes de la celda de media tensión de la casa de fuerza principal ubicado en Servicios Industriales.
- Ordenamiento y rotulado de cableado y celdas.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

**Partidas 1.07. Mantenimiento preventivo de transformadores de potencia.**

El mantenimiento consiste en realizar mantenimiento a los transformadores de Media Tensión a Baja Tensión (Potencia Máxima: 2.5 MVA). Las siguientes actividades (sin ser limitativo):

**Con carga**

- Realizar análisis termografico del transformador de potencia de 2 a 5 días antes de la fecha de intervención.
- Luego de la intervención se realizará una segundo análisis termográfico.
- Elaborar reporte final del análisis termografico.

**Sin carga**

- Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°11.
- Verificación de ausencia de tensión.
- Aterrizar transformador.
- Verificación de nivel de aceite.
- Toma de muestra para análisis fisicoquímico en laboratorio. Realizar la prueba fisico-químico por un laboratorio acreditado para tal fin.
- Recarga de aceite de ser necesario (el suministro de aceite se pagará con la partida 7.00). El contratista tendrá que reponer la misma cantidad de aceite que extrajo del tanque del transformador para la toma de muestras, este aceite debe ser de calidad igual al aceite extraído.
- Verificar el funcionamiento del sensor de temperatura y sus contactos de disparo.
- Verificar el funcionamiento del rele de buchholz y sus contactos de disparo.
- Ajuste de las borneras en tablero de conexiones del transformador. Reemplazo de terminales en caso sea necesario.
- Realizar pruebas de disparo en el interruptor de alimentación del transformador por cada elemento seguridad.
- Limpieza de carcasa y estructuras de instalación. Uso de trapo industrial, solvente dieléctrico y silicona.
- Prueba de resistencia de aislamiento.
- Ordenamiento y rotulado de cableado y equipo.
- Reemplazo de deshumecedor (silica gel).
- Pintado de carcasa y estructuras de instalaciones con sistema epoxi amina, según procedimiento detallado en el apéndice N°10.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

**Partidas 1.08. Mantenimiento preventivo de transformadores de distribución.**

El mantenimiento consiste en realizar mantenimiento de transformadores y elevadores de baja tensión. Las siguientes actividades (sin ser limitativo):

#### **Con carga**

- Realizar analisis termografico del transformador de distribución de 2 a 5 días antes de la fecha de intervención.
- Luego de la intervención se realizará una segundo analisis termográfico.
- Elaborar reporte final del análisis termografico.

#### **Sin carga**

- Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°11.
- Verificación de ausencia de tensión.
- Aterrizar transformador.
- Verificación de nivel de aceite.
- Toma de muestra para análisis fisicoquímico en laboratorio. Realizar la prueba fisico-químico por un laboratorio acreditado para tal fin.
- Recarga de aceite de ser necesario (el suministro de aceite se pagará con la partida 7.00). El contratista tendrá que reponer la misma cantidad de aceite que extrajo del tanque del transformador para la toma de muestras, este aceite debe ser de calidad igual al aceite extraído.
- Limpieza de carcasa y estructuras de instalación. Uso de trapo industrial, solvente dieléctrico y silicona.
- Verificar el funcionamiento del sensor de temperatura.
- Prueba de resistencia de aislamiento.
- Ordenamiento y rotulado de cableado y equipo.
- Reemplazo de deshumecedor (silica gel).
- Pintado de carcasa y estructuras de instalaciones con sistema epoxi amina, según apéndice N°10.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

#### **Partida 1.09. Mantenimiento de sistemas de arranque de motores eléctricos con variador o arrancador.**

El alcance de la partida aplica para sistemas de arranque de motores eléctricos que usen variadores o arrancadores. El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

##### **Para Equipo electrónico (arrancador o variador)**

- Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°11.
- Limpieza externa de Interruptor General, Barras, Cables de fuerza.
- Realizar el ajuste de pernos y/o terminales de los cables eléctricos del circuito de fuerza. Suministrar y reemplazar los terminales y/o bornes y/o materiales de ferretería eléctrica en caso estos se encuentren deteriorados o pongan en riesgo el buen funcionamiento del sistema de arranque.
- Ordenamiento y rotulado de cableado con el apéndice N°12.
- Limpieza interna del arrancador y/o variador. Usar aire presurizado y brocha fina para el retiro del polvo de los componentes internos.
- Realizar el ajuste de pernos y/o terminales de los cables eléctricos tanto del circuito de fuerza como de control y también las conexiones de tierra. Suministrar y reemplazar los terminales y/o bornes y/o materiales de ferretería eléctrica en caso estos se encuentren deteriorados o pongan en riesgo el buen funcionamiento del sistema de arranque.
- Suministro y reemplazo de los ventiladores y/o extractores de aire del arrancador y/o variador.
- Realizar el registro de todos los parámetros configurados en el arrancador y/o variador.
- Eliminar las alarmas que se presenten en el arrancador o variador.
- Ordenamiento y rotulado de cableado con el apéndice N°12.
- Elaboración de Plano de Control y Fuerza de acuerdo con el rotulado realizado.

##### **Para la botonera de campo**

- Apertura de tapa botonera.
- Limpieza interna de carcasa, cables, pulsadores y lámparas.
- Ordenamiento de cables. Verificar que los cables tengan terminales de lo contrario colocar. En caso el terminal se encuentre en mal estado, se deberá reemplazar. Incluye el suministro e instalación de terminales.
- Verificación de funcionamiento de pulsadores y lámparas.
- Aplicación de lubricante antiadherente en los pernos de la tapa de botonera.
- Retirar suciedad y/o lijar las zonas de paredes de la tapa y base de la botonera que permite el sellado.
- Apertura, lubricación y cierre de la universal que se encuentre proxima a la botonera.
- Suministro e instalación de cemento en sello cortafuego próximo a la botonera.
- Realizar limpieza mecánica y pintura según estandar de Petroperú indicado en el apéndice N° 10. y posterior rotulado de cableado y equipo según lo indicado en el apéndice N°12. No pintar las cabezas de los pernos ni la unión de caja de la botonera y su tapa.



- Realizar limpieza mecánica y pintura de la estructura metálica que funciona de soporte para la botonera, según el apéndice N° 10.

Pruebas de funcionamiento de arranque de motor eléctrico desde campo – modo remoto (usando la botonera) y desde la sala eléctrica – modo local (usando los pulsadores del tablero).

Medición de parámetros eléctricos del motor eléctrico. (corriente de arranque, corriente de funcionamiento, tensión, tiempo de arranque entre otros similares).

Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.

Elaboración de reporte del servicio.

#### **Partida 1.10. Mantenimiento de sistemas de arranque de motores eléctricos con contactores.**

El alcance de la partida aplica para sistemas de arranque de motores eléctricos que usen lógica de contactores como el arranque directo, arranque estrella – triángulo, arranque con uso de autotransformador, entre otros. El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

##### **Para el arreglo de contactores**

- Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°11.
- Limpieza externa de Interruptor General, Barras, Cables de fuerza.
- Realizar el ajuste de pernos y/o terminales de los cables eléctricos del circuito de fuerza. Suministrar y reemplazar los terminales y/o bornes y/o materiales de ferretería eléctrica en caso estos se encuentren deteriorados o pongan en riesgo el buen funcionamiento del sistema de arranque.
- Limpieza de contactores y ajuste de sus respectivas terminales. Usar aire presurizado y brocha fina para el retiro del polvo de los componentes internos.
- Realizar el ajuste de pernos y/o terminales de los cables eléctricos tanto del circuito de fuerza como de control y también las conexiones de tierra. Suministrar y reemplazar los terminales y/o bornes y/o materiales de ferretería eléctrica en caso estos se encuentren deteriorados o pongan en riesgo el buen funcionamiento del sistema de arranque.
- Ordenamiento y rotulado de cableado con el apéndice N°12.
- Elaboración de Plano de Control y Fuerza de acuerdo con el rotulado realizado.

##### **Para la botonera de campo**

- Apertura de tapa botonera.
- Limpieza interna de carcasa, cables, pulsadores y lámparas.
- Ordenamiento de cables. Verificar que los cables tengan terminales de lo contrario colocar. En caso el terminal se encuentre en mal estado, se deberá reemplazar. Incluye el suministro e instalación de terminales.
- Verificación de funcionamiento de pulsadores y lámparas.
- Aplicación de lubricante antiadherente en los pernos de la tapa de botonera.
- Retirar suciedad y/o lijar las zonas de paredes de la tapa y base de la botonera que permite el sellado.
- Apertura, lubricación y cierre de la universal que se encuentre próxima a la botonera.
- Suministro e instalación de cemento en sello cortafuego próximo a la botonera.
- Realizar limpieza mecánica y pintura según estándar de Petroperú indicado en el apéndice N° 10. y posterior rotulado de cableado y equipo según lo indicado en el apéndice N°12. No pintar las cabezas de los pernos ni la unión de caja de la botonera y su tapa.
- Realizar limpieza mecánica y pintura de la estructura metálica que funciona de soporte para la botonera, según el apéndice N° 10.

Pruebas de funcionamiento de arranque de motor eléctrico desde campo – modo remoto (usando la botonera) y desde la sala eléctrica – modo local (usando los pulsadores del tablero).

Medición de parámetros eléctricos del motor eléctrico. (corriente de arranque, corriente de funcionamiento, tensión, tiempo de arranque entre otros similares).

Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.

Elaboración de reporte del servicio.

#### **Partida 1.11 Mantenimiento Preventivo de Centro de Distribución (por gabinete).**

El alcance de la partida es para los centros de distribución en baja tensión de 460VAC y 230VAC. El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

##### **Con carga**

- Realizar análisis termográfico del gabinete de distribución de 2 a 5 días antes de la fecha de intervención sin carga.
- Luego de la intervención se realizará un segundo análisis termográfico.
- Elaborar reporte final del análisis termográfico.

##### **Sin carga**

- Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°11.

- Apertura de gabinetes y de las tapas posteriores del gabinete.
- Verificación de ausencia de tensión.
- Limpieza de gabinetes, interruptores, barras, aisladores y cableado. Uso de trapo industrial y solvente dieléctrico.
- Ajuste de pernos de interruptores y barras.
- Ordenamiento y rotulado de cableado de acuerdo con el apéndice N°12.
- Cierre de gabinete.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.
- Rotular equipo de acuerdo con el apéndice N°12.

#### **Partida 1.12 Mantenimiento de Tableros de Distribución para oficinas o edificios administrativos.**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

##### **Con carga**

- Realizar análisis termografico del tablero de distribución de oficinas de 2 a 5 días antes de la fecha de intervención.
- Luego de la intervención se realizará un segundo análisis termográfico.
- Elaborar reporte final del análisis termografico.

##### **Sin carga**

- Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°11.
- Desmontaje de parte frontal de tablero.
- Limpieza interna de tablero, uso de trapo industrial y solvente dieléctrico biodegradable de evaporación rápida.
- Ajuste de interruptores termo magnéticos.
- Elaborar y/o actualizar el diagrama eléctrico del tablero. Posterior, realizar el rotulado de los componentes electricos según apéndice N°12.
- Instalación de placas de RESERVA, de ser necesario. Tomar de referencia lo indicado en el siguiente link <https://electroenchufe.com/p/tapa-ciega-aislante-blanco-para-tableros-arelos/>.
- Instalación de parte frontal de tablero.
- Pintado con sistema epoxi amina, según apéndice N°10.
- Lubricación de bisagras de tablero eléctrico. Reemplazar bisagras de ser necesario. El suministro será cargado a la partida de monto reembolsable previa autorización del administrador del contrato.
- Prueba de cerradura y hermeticidad de puerta de tablero eléctrico. Reemplazar cerradura de ser necesario.
- Instalación de Señal de Riesgo Eléctrico y rotulado de tablero eléctrico. La instalación de la señal de riesgo eléctrico deberá cumplir con lo estipulado a lo indicado en la norma técnica peruana NTP 399.010-1.
- Rotular equipo de acuerdo con el apéndice N°12.
- Desbloqueo de circuito de alimentación eléctrica.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

#### **Partida 1.13 Mantenimiento Preventivo de Tableros Eléctricos.**

El alcance de la partida es para tablero del tipo autosoportado, empotrado en muro, distribución eléctrica, con componentes electrónicos de automatismo al interior del tablero, tableros de control, banco de condensadores, control de carga de baterías entre otros similares. El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

##### **Con carga**

- Realizar análisis termografico del tablero de eléctrico de 2 a 5 días antes de la fecha de intervención.
- Luego de la intervención se realizará un segundo análisis termográfico.
- Elaborar reporte final del análisis termografico.

##### **Sin carga**

- Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°11.
- Verificar que los sistemas y/o componentes se encuentren operativos. En caso se encuentre fuera de servicio, comunicar al administrador del contrato.
- Limpieza interna de tablero (retiro de polvo), uso de trapo industrial, aspiradora industrial y solvente dieléctrico biodegradable de evaporación rápida.
- Aplicación de pintura epoxica en las partes que muestran deterioro en la pintura. Incluye la limpieza metalmeccanica.
- Ajuste de interruptores termo magnéticos y/o borneras y/o barras eléctricas y/o contactores y/o equipos electronicos como PLC, Fuentes de alimentación, Módulos de comunicación, equipos de adquisición

de datos, sistemas de control de motores, controladores para sistemas de corrección de factor de potencia, pantallas HMI entre otros similares.

- Reemplazo del elemento filtrante del tablero eléctrico. Incluye el suministro.
- Elaborar y/o actualizar el diagrama eléctrico del tablero. Posterior, realizar el rotulado de los componentes eléctricos según apéndice N°12.
- Ordenamiento de cables e identificación de circuitos (leyenda).
- Instalación de placas de RESERVA, de ser necesario. El suministro será a cuenta del contratista. Tomar de referencia lo indicado en el siguiente link <https://electroenchufe.com/p/tapa-ciega-aislante-blanco-para-tableros-arelos/>.
- Lubricación de bisagras de tablero eléctrico.
- Ajuste y lubricación al sistema de cierre de la puerta de tablero.
- Rotular equipo de acuerdo con el apéndice N°12.
- Desbloqueo de circuito de alimentación eléctrica.
- Verificar que los sistemas y/o componentes se encuentren operativos luego de la intervención.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

#### **Partida 1.14 Mantenimiento Preventivo de Tableros para sistemas de arranque de motores eléctricos.**

El alcance de la partida es los tableros que contengan, en su interior, sistemas de arranque de motores eléctricos como variadores, arrancadores, arranques directos, estrella-triángulo entre otros. El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

##### **Con carga**

- Realizar análisis termográfico del gabinete de distribución de 2 a 5 días antes de la fecha de intervención sin carga.
- Luego de la intervención se realizará un segundo análisis termográfico.
- Elaborar reporte final del análisis termográfico.

##### **Sin carga**

- Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°11.
- Verificación de ausencia de tensión.
- Limpieza de interruptores, barras, aisladores y cableado. Uso de trapo industrial y solvente dieléctrico.
- Ajuste de pernos de interruptores y barras.
- Ordenamiento y rotulado de cableado de acuerdo con el apéndice N°12.
- Cierre de gabinete.
- Suministro y reemplazo de elemento filtrante del tablero. Tomar de referencia lo indicado en el siguiente link <https://dartel.com.pe/filtro-estandar-para-nsycvf85m230pf-nsycf125-schneider-electric.html>.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.
- Rotular equipo de acuerdo con el apéndice N°12.

#### **Partida 1.15 Mantenimiento Preventivo de Pozos a Tierra.**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

##### **Antes de la intervención:**

- Realizar la medición de corriente de cable eléctrico que llega al electrodo. Si la corriente es igual o superior a 1 amperio, se deberá verificar la instalación antes de proceder a realizar la desconexión del cable al electrodo.
- Verificar continuidad del cable a tierra desde el propio electrodo hasta el borne o conexión principal de tierra en el tablero y/o equipo que este siendo protegido.

##### **Para la intervención:**

- Realizar la medición inicial del pozo. Usar el método de 62% y aplicar las restricciones para una buena medición. Verificar que la medida del pozo a tierra se encuentre en la parte plana de la curva característica del pozo a tierra, para lo cual el contratista deberá realizar varias mediciones.

##### **El mantenimiento:**

- Remoción de tierra, y posterior aplicación de dos dosis de Gel Conductivo Thor Gel. Aplicar el método indicado por el fabricante para el vertimiento de las bolsas.
- Limpieza, con papel de lija, de la barra de cobre y conectores. Suministro y reemplazo de conector tipo AB o similar.
- Engrase de conectores.
- Pintado de la caja de registro. Incluye el pintado del rótulo en la tapa de caja de registro del pozo a tierra, según codificación de Petroperú.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.

Posterior a la intervención:

- Realizar la medición final del pozo a tierra. La medición final se efectuará 2 días después de la fecha de intervención. Aplicar el método del 62% y las restricciones para una buena medición. Verificar que la medida del pozo a tierra se encuentre en la parte plana de la curva característica del pozo a tierra, para lo cual el contratista deberá realizar varias mediciones.

Elaboración de reporte del servicio.

#### **Partida 1.16 Mantenimiento de Buzones Eléctricos y/o Instrumentación.**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Apertura de buzón.
- Remoción de tierra, polvo, agua u otros elementos ajenos del interior del buzón. Uso de bomba manual a prueba de explosión.
- Limpieza de los cables eléctricos. Usar solvente dieléctrico biodegradable CC-2 3M, entre otros.
- Revisión de empalmes eléctricos. Los empalmes deteriorados, deben ser reemplazados por el CONTRATISTA, incluye la instalación del empalme. El empalme debe contener aplicación de resina (el suministro del kit de empalme se pagará con la partida 7.00).
- Ordenamiento y rotulado de cableado.
- Resanar paredes de ser necesario (sellador epoxico).
- Hermetizar los buzones con pasta de sellado epoxico.
- Limpieza, pintado sistema epoxi amina, según estándar PETROPERÚ S.A. (Apéndice N°10) y rotulado de tapa.
- Hermetizar la tapa del buzón usando una aplicación de silicona multiusos.
- Limpiar área de trabajo y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Preparar reporte del servicio.

#### **Partidas 1.17 Mantenimiento de Postes de Alumbrado de 3 metros**

Este tipo de poste posee una altura aproximada de 3 metros. Están destinadas a la iluminación perimetral de la refinería Conchán. Este tipo de poste posee una sola luminaria. El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°11.

Uso de elevador plataforma (manlift).

Desmontaje de todas las luminarias para el mantenimiento, el cual incluye:

- Suministro y reemplazo de fusibles.
- Suministro y reemplazo de lámparas, condensadores y otros componentes; caso contrario suministro y reemplazo de luminaria tipo LED con el mismo nivel de iluminación. Los suministros indicados, de ser necesarios, serán pagados con la partida 7.00 MATERIALES.
- En caso la luminaria ya sea del tipo LED, el contratista deberá realizar la limpieza externa del componente de refrigeración de la luminaria.
- Suministro y reemplazo de abrazaderas de sujeción y/o pernería para asegurar la luminaria. Usar material zincado. La abrazadera y/o pernería incluye tuercas.
- Suministro y reemplazo de elementos blandos (o' rings y/o empaques) que sirvan para hermetizar la luminaria.
- Limpieza manual mecánica y pintado de la carcasa de la luminaria según el apéndice N°10.

Ajuste de borneras de terminales de cables eléctricos que se ubican en la caja de paso. Incluye el suministro e instalación de terminales en los cables eléctricos en caso estos no lo tengan o necesiten ser reemplazados por estar en mala condición.

Limpieza manual mecánica y pintado de postes y luminarias con sistema epoxi amina, según lo indicado en el apéndice N° 10.

Rotulado de postes según apéndice N° 12.

Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.

#### **Partidas 1.18 Mantenimiento de Postes de Alumbrado de 7 metros**

Este tipo de poste posee una altura aproximada de 7 metros. Están destinadas a la iluminación de pistas y tránsito peatonal al interior de la Refinería. Este tipo de poste, por lo general poseen de un pastoral el cual soporta la luminaria. El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°11.

Armado de andamios o elevador plataforma (manlift). Incluye la instalación de andamios o elevador plataforma.

El armado de andamios será según Guía Técnica G-SEGU-TE-001 Montaje, desmontaje y uso de andamios.

Desmontaje de todas las luminarias para el mantenimiento, el cual incluye:

- Suministro y reemplazo de fusibles. Tomar de referencia lo indicado en el siguiente link <https://www.corporacionelectricalima.com/web/fusiblesnh-dzybases.html>.
- Suministro y reemplazo de lámparas, condensadores y otros componentes; caso contrario suministro y reemplazo de luminaria tipo LED con el mismo nivel de iluminación. Los suministros indicados, de ser necesarios, serán pagados con la partida 7.00 MATERIALES.
- En caso la luminaria ya sea del tipo LED, el contratista deberá realizar la limpieza externa del componente de refrigeración de la luminaria.
- Suministro y reemplazo de abrazaderas de sujeción (U-Bolt) y/o pernería para asegurar la luminaria a la pastoral. Usar material zincado. La abrazadera y/o pernería incluye tuercas.
- Suministro y reemplazo de pernería de la abrazadera de sujeción que asegura el pastoral al poste. Usar material zincado.
- Suministro y reemplazo de elementos blandos (o-rings y/o empaques) que sirvan para hermetizar la luminaria.
- Limpieza manual mecánica y pintado de la carcasa de la luminaria según el apéndice N° 10.

Ajuste de borneras de terminales de cables eléctricos que se ubican en la caja de paso. Incluye el suministro e instalación de terminales en los cables eléctricos en caso estos no lo tengan o necesiten ser reemplazado por estar en mala condición.

Suministro y reemplazo de la caja de paso y cinta de amarre que fija la caja de paso a la octogonal.

Limpieza manual mecánica y pintado de postes y luminarias con sistema epoxi amina, según lo indicado en el apéndice N° 10.

Pintado de base de concreto, color verde, del poste de iluminación.

Rotulado de postes según apéndice N° 12.

Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.

#### **Partidas 1.19 Mantenimiento de Postes de Alumbrado de 13 metros**

Este tipo de poste posee una altura aproximada de 13 metros. Están destinadas a la iluminación de pistas, tránsito peatonal y de cubetos de la Refinería. Este tipo de poste por lo general poseen de un promedio de 4 luminarias las cuales están soportadas en una octogonal. El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N° 11.

Armado de andamios o elevador plataforma (manlift). Incluye la instalación de andamios o elevador plataforma.

El armado de andamios será según Guía Técnica G-SEGU-TE-001 Montaje, desmontaje y uso de andamios.

Desmontaje de todas luminarias para el mantenimiento, el cual incluye:

- Suministro y reemplazo de fusibles.
- Suministro y reemplazo de lámparas, condensadores y otros componentes; caso contrario suministro y reemplazo de luminaria tipo LED con el mismo nivel de iluminación. Los suministros indicados, de ser necesarios, serán pagados con la partida 7.00 MATERIALES.
- En caso la luminaria ya sea del tipo LED, el contratista deberá realizar la limpieza externa del componente de refrigeración de la luminaria.
- Suministro y reemplazo de pernería para asegurar la luminaria a la octogonal. Usar material zincado.
- Suministro y reemplazo de elementos blandos (o-rings y/o empaques) que sirvan para hermetizar la luminaria.
- Limpieza manual mecánica y pintado de la carcasa de la luminaria según el apéndice N° 10.

Ajuste de borneras de terminales de cables eléctricos que se ubican en la caja de paso. Incluye el suministro e instalación de terminales en los cables eléctricos en caso estos no lo tengan o necesiten ser reemplazado por estar en mala condición.

Suministro y reemplazo de la caja de paso y cinta de amarre que fija la caja de paso a la octogonal.

Limpieza manual mecánica y pintado de postes y luminarias con sistema epoxi amina, según lo indicado en el apéndice N° 10.

Pintado de base de concreto, color verde, del poste de iluminación.

Rotulado de postes según apéndice N° 12.

Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.

#### **Partidas 1.20 Mantenimiento de Postes de Alumbrado de 18 metros**

El alcance de esta partida es para postes que posean una altura aproximada de 18 metros o superior, pero menor de 23 metros. Están destinadas a la iluminación de pistas y de cubetos de la Refinería. Este tipo de poste por lo general poseen de un promedio de 5 luminarias las cuales están soportadas en una octogonal. El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N° 11.

Armado de andamios o elevador plataforma (manlift). Incluye la instalación de andamios o elevador plataforma.

El armado de andamios será según Guía Técnica G-SEGU-TE-001 Montaje, desmontaje y uso de andamios.

Desmontaje de todas luminarias para el mantenimiento, el cual incluye:



- Suministro y reemplazo de fusibles.
- Suministro y reemplazo de lámparas, condensadores y otros componentes; caso contrario suministro y reemplazo de luminaria tipo LED con el mismo nivel de iluminación. Los suministros indicados, de ser necesarios, serán pagados con la partida 7.00 MATERIALES.
- En caso la luminaria ya sea del tipo LED, el contratista deberá realizar la limpieza externa del componente de refrigeración de la luminaria.
- Suministro y reemplazo de pernería para asegurar la luminaria a la octogonal. Usar material zincado.
- Suministro y reemplazo de elementos blandos (o-rings y/o empaques) que sirvan para hermetizar la luminaria.
- Limpieza manual mecánica y pintado de la carcasa de la luminaria según el apéndice N°10.

Ajuste de borneras de terminales de cables eléctricos que se ubican en la caja de paso. Incluye el suministro e instalación de terminales en los cables eléctricos en caso estos no lo tengan o necesiten ser reemplazado por estar en mala condición.

Suministro y reemplazo de la caja de paso y cinta de amarre que fija la caja de paso a la octogonal.

Limpieza manual mecánica y pintado de postes y luminarias con sistema epoxi amina, según lo indicado en el apéndice N° 10.

Pintado de base de concreto, color verde, del poste de iluminación.

Rotulado de postes según apéndice N° 12.

Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.

#### **Partidas 1.21 Mantenimiento de Postes de Alumbrado de 23 metros**

El alcance de esta partida es para postes que posean una altura aproximada de 23 metros o superior. Están destinadas a la iluminación de pistas y de cubetos de la Refinería. Este tipo de poste por lo general poseen de un promedio de 5 luminarias las cuales están soportadas en una octogonal. El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°12.

Armado de andamios o elevador plataforma (manlift). Incluye la instalación de andamios o elevador plataforma.

El armado de andamios será según Guía Técnica G-SEGU-TE-001 Montaje, desmontaje y uso de andamios.

Desmontaje de todas luminarias para el mantenimiento, el cual incluye:

- Suministro y reemplazo de fusibles.
- Suministro y reemplazo de lámparas, condensadores y otros componentes; caso contrario suministro y reemplazo de luminaria tipo LED con el mismo nivel de iluminación. Los suministros indicados, de ser necesarios, serán pagados con la partida 7.00 MATERIALES.
- En caso la luminaria ya sea del tipo LED, el contratista deberá realizar la limpieza externa del componente de refrigeración de la luminaria.
- Suministro y reemplazo de pernería para asegurar la luminaria a la octogonal. Usar material zincado.
- Suministro y reemplazo de elementos blandos (o-rings y/o empaques) que sirvan para hermetizar la luminaria.
- Suministro y reemplazo de soporte fijador de la luminaria a la octogonal. El espesor del material deberá ser de 1/4 inch y deberá estar zincado.
- Limpieza manual mecánica y pintado de la carcasa de la luminaria según el apéndice N°10.

Ajuste de borneras de terminales de cables eléctricos que se ubican en la caja de paso. Incluye el suministro e instalación de terminales en los cables eléctricos en caso estos no lo tengan o necesiten ser reemplazado por estar en mala condición.

Suministro y reemplazo de la caja de paso y cinta de amarre que fija la caja de paso a la octogonal.

Limpieza manual mecánica y pintado de postes y luminarias con sistema epoxi amina, según lo indicado en el apéndice N° 10.

Pintado de base de concreto, color verde, del poste de iluminación.

Rotulado de postes según apéndice N° 12.

Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.

#### **Partida 1.22 Mantenimiento de Tuberías Conduit**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Limpieza manual mecánica exterior de cajas de paso y tuberías conduit en general de 1/2" hasta 3" de diámetro, según apéndice N°10.
- Pintado con sistema epoxi amina, según apéndice N° 10.
- A todas las tapas de las cajas de paso se deberá reemplazar el o-ring y se deberá aplicar lubricante antihaderente en la parte roscada.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

**Partida 1.23 Mantenimiento de impresoras en Islas / Puentes de despacho.**

El contratista deberá realizar las siguientes actividades:

- Limpieza, ajuste de borneras, ordenamiento de cables, reemplazo de cintillos, terminales y conectores de ser necesario.
- Desarme y rearme, medición de voltaje en la fuente, engrase de componentes mecánicos, limpieza de cabezal. De encontrarse componentes dañados se deberá avisar a supervisor para reemplazo de piezas y/o impresora.
- Limpieza mecánica y pintado de tubo conduit que ingresa a tablero de control, fijación de conduit flexible, de encontrarse tubo flexible deteriorado deberá reemplazarse.
- Suministro y reemplazo de conectores seriales DB25.
- Limpiar área de trabajo y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaborar reporte técnico (Diagnóstico técnico del equipo. Incluye la lista de repuestos y materiales a usar).

**Partida 1.24 – 1.26 Mantenimiento de UPS**

El contratista deberá realizar las siguientes actividades:

- Verificación del estado, condiciones de operación y pruebas al UPS antes de efectuar el mantenimiento.
- Revisión funcional de medidores y/o paneles indicadores.
- Revisión de alarmas del UPS se deberá examinar los registros de eventos y las pantallas de alarmas / información del UPS.
- Comprobación de los parámetros eléctricos a la entrada del equipo.
- Comprobación de los parámetros eléctricos a la salida del equipo.
- Medición de la puesta a tierra del sistema de UPS, con el instrumento adecuado (megohmetro).
- Inspección visual de todos los sub-ensambles internos y componentes principales.
- Revisión de todas las conexiones mecánicas en busca de desajustes y decoloraciones por el calor.
- Limpieza de cubiertas exteriores y componentes internos mediante una aspiradora o sopladora de tipo industrial, removiendo el polvo y suciedad depositados en el interior y exterior del equipo. Se limpiarán las borneras, contactos de conectores, módulos de control y módulos de potencia.
- Limpieza del ambiente de operación del sistema UPS.
- Revisión de Conexiones de entrada y salida
- Revisión de alimentación al sistema UPS y tablero de carga
- Revisión del Estado de la etapa de señalización visual (LCD o Led)
- Revisión del Estado de la Fuente de Alimentación.
- Revisión del Estado de la Tarjeta de control.
- Revisión del Estado del cargador.
- Revisión del Estado del Inversor, Rectificador
- Revisión del Estado del Bypass Electrónico.
- Revisión del Estado de los condensadores (medición de capacitancia).
- Revisión del Estado de los ventiladores. Reemplazar de ser necesario (Suministrada por monto Reembolsable)
- Revisión de conexiones del transformador de aislamiento y mantenimiento del mismo.
- Revisión del sistema bypass externo y mantenimiento del mismo
- Limpieza general de baterías (cables, conectores, entre otros), medición de voltaje, revisión de condiciones físicas. Reemplazar de ser necesario (PARTIDA 7.00), previa autorización del administrador del contrato.
- Revisión de los bancos de batería, medición de potenciales e impedancia de forma individual, verificación de estado de ajuste de terminales y bornes.
- Mantenimiento de Transformador de Aislamiento: Limpieza con solvente dielectrico, megado (antes y después del mantenimiento) bobina entrada – bobina salida, bobina – tierra, ajuste de terminales (Interruptor General, Bypass, salidas, entre otros).
- Mantenimiento en General de Gabinete. Usar aspiradora, solvente dielectrico, entre otros.
- Revisión de la descarga/transferencia de las baterías y ejecución de prueba de descarga de baterías.
- Pruebas de funcionamiento en los diferentes modos de operación.
- Medición de voltaje, frecuencia y corriente del UPS, sin carga y con carga.
- Comprobación final de los parámetros de operación del sistema UPS.
- Regresar la unidad al servicio operacional con carga normal y verificar la salida.
- Prueba de funcionamiento.
- Elaborar informe técnico.

**TRABAJOS CORRECTIVOS DE ELECTRICIDAD**

**Partida 2.01 Reemplazo de arrancador y/o variador electrónico.**

- Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°11.
- Retiro del arrancador y/o variador antiguo.
- Adecuación y montaje del nuevo variador y/o arrancador electrónico.
- El contratista deberá suministrar los componentes eléctricos adicionales indicados en el manual del fabricante para el correcto montaje y funcionamiento. Estos componentes adicionales podrían ser fusibles, interruptor termomagnético, contactor entre otros, según manual de instalación del fabricante. El contratista es responsable por el correcto dimensionamiento de cada componente.
- El contratista será responsable de realizar las modificaciones y adaptaciones necesarias para el total funcionamiento del arrancador y/o variador. En caso de necesitar una tensión de control diferente al disponible, el contratista deberá realizar el acondicionamiento para el funcionamiento normal. Este acondicionamiento incluye el suministro de equipos adicionales como transformadores de tensión y otros similares.
- El contratista deberá realizar el suministro de materiales e insumos menores como borneras, cables, terminales, riel DIN, pernería, rótulos de cables, entre otros materiales.
- El contratista deberá realizar la programación del arrancador electrónico y realizar su respectiva prueba de funcionamiento.
- El contratista deberá entregar los planos de montaje, cableado eléctrico y una lista de los valores ingresados por cada parámetro del arrancador.
- Limpiar área de trabajo y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- El arrancador/variador deberá ser de marca reconocida ABB, entre otras. El equipo deberá contar con pantalla de configuración para tablero.

**Partida 2.01.1 Reemplazo de arrancador electrónico**

La partida se considerará por potencia (HP) del arrancador suministrado e instalado de acuerdo con lo indicado en la partida 2.01.

**Partida 2.01.2 Reemplazo de variador electrónico**

La partida se considerará por potencia (HP) del variador suministrado e instalado de acuerdo con lo indicado en la partida 2.01.

**Partida 2.02 Suministro y reemplazo de coronas en postes de iluminación**

- Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°11.
- Realizar las desconexiones eléctricas en la caja de paso. Retirar el cable y aislarlo.
- Realizar el desmontaje de cada una de las luminarias que se encuentran en la corona.
- Realizar el desmontaje de la corona en mal estado. Luego, instalar la nueva corona asegurando con pernería y/o espárragos. La corona deberá ser fabricada según plano indicado en el apéndice N° 14. Se deberá usar material acero A36 y deberá ser galvanizado en caliente de acuerdo con la norma ASTM 123, espesor mínimo 1.5 mils.
- La corona deberá estar pintada según apéndice N° 10.
- Instalar las luminarias retiradas anteriormente. Incluye las actividades de conexión eléctrica, cableado eléctrico, reemplazo de caja de paso y de terminales y/o borneras.
- Pruebas de funcionamiento.

**Partida 2.03 Suministro y reemplazo de pastores en postes de iluminación**

- Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado indicado en el apéndice N°11.
- Realizar las desconexiones eléctricas en la caja de paso. Retirar el cable y aislarlo.
- Realizar el desmontaje de la luminaria.
- Realizar el desmontaje del pastor en mal estado. Luego, instalar el nuevo pastor asegurando con pernería y/o espárragos. El pastor deberá ser fabricado según plano indicado en el apéndice N° 14. Se deberá usar material galvanizado. Incluye el suministro de la abrazadera también indicada en el apéndice N°14.
- El pastor y abrazadera deberá estar pintada según apéndice N° 10.
- Instalar la luminaria retirada anteriormente. Incluye las actividades de conexión eléctrica, cableado eléctrico, reemplazo de caja de paso y de terminales y/o borneras.
- Pruebas de funcionamiento.

**Partida 2.04 Suministro y reemplazo de postes de iluminación**

- Realizar la desconexión eléctrica del poste. Aislar el circuito eléctrico.
- Realizar el desmontaje del poste en su totalidad. Incluye la base de concreto.
- Retirar el cable eléctrico hasta el buzón eléctrico más próximo al poste. Aislar el cable.
- Suministro e instalación de poste de iluminación la cual debe de cumplir con las exigencias establecidas en el apéndice N° 15. Incluye la fabricación de una nueva base de concreto para el poste.

- El contratista deberá de contar con una grúa idónea para realizar las maniobras de montaje.
- Reponer los equipos eléctricos instalados.
- Reponer el cableado eléctrico.
- Prueba de funcionamiento.

#### **Partida 2.05 Instalación de Pozos a tierra.**

Esta partida considera la fabricación de pozos a tierra. El Mantenimiento Correctivo consiste en realizar las siguientes actividades:

- Construcción de nuevo pozo a tierra, incluye el suministro de cemento conductivo, bentonita sodica, electrodo de 99.9% de 19 mm Ø x 2.4m, conectores AB de cobre, caja y tapa de registro. El valor de resistencia del nuevo pozo será de 5 Ohm y/o 10 Ohm según corresponda la aplicación donde sea instalado y de acuerdo a las normas técnicas peruanas aplicables.
- Medición de pozo a tierra por el metodo del 62%.
- Pintado de caja de registro y rotulado.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

#### **Partida 2.06 Mantenimiento Correctivo de Buzones Eléctricos y/o Instrumentación.**

Esta partida considera el mantenimiento correctivo a realizar en buzones eléctricos. El Mantenimiento Correctivo consiste en realizar las siguientes actividades:

- Retiro de agua o hidrocarburo del buzón eléctrico con bomba manual de uso para área clasificada.
- Reconstrucción y saneamiento de paredes y fondo con acabado de cemento pulido e impermeabilizado.
- Fijación de peldaños de escalera metálica, de ser necesario reemplazar o completar.
- Hermetizar los buzones con pasta de sellado epoxico ALE250, entre otros.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

#### **Partida 2.07 Mantenimiento correctivo de Botoneras.**

- Retiro de tapa de botonera.
- Suministro y reemplazo de los cuatro pernos de fijación. El material de los pernos deberá ser zincado y/o inoxidable 316.
- Suministro y reemplazo de lampara led y socket para el piloto. Incluye el reemplazo de la guarda.
- Suministro y reemplazo de los pulsadores start/stop.
- Instalación de tapa de botonera.

NOTA: La lampara led, el socket y los pulsadores start/stop deberán ser respuestos de la marca APPLETON de la serie Contender, entre otros con las mismas características y certificaciones. Tomar de referencia lo indicado en el siguiente link <https://www.appleton.emerson.com/documents/catalog-contender-series-factory-sealed-control-stations-pilot-lights-appleton-en-7439432.pdf>.

#### **Partida 2.08 Mantenimiento de pulsadores de emergencia.**

- Retiro de tapa del pulsador de emergencia.
- Suministro y reemplazo de los cuatro pernos de fijación. El material de los pernos deberá ser zincado y/o inoxidable 316.
- Suministro y reemplazo de pulsador de emergencia
- Instalación de tapa del pulsador de emergencia.

NOTA: El pulsador de emergencia debera ser respuesto original de la marca APPLETON de la serie Contender, entre otros con las mismas características y certificaciones. Tomar de referencia lo indicado en el siguiente link <https://www.appleton.emerson.com/documents/catalog-contender-series-factory-sealed-control-stations-pilot-lights-appleton-en-7439432.pdf>.

#### **Partida 2.09 Mantenimiento de interruptores.**

- Retiro de tapa del interruptor de interruptor.
- Suministro y reemplazo de los cuatro pernos de fijación. El material de los pernos deberá ser zincado y/o inoxidable 316.
- Suministro y reemplazo del switch de dos polos.
- Suministro y reemplazo del accionamiento (palanca) del interruptor.
- Instalación de tapa del interruptor.

NOTA: El interruptor deberá ser respuesto original de la marca APPLETON de la serie Contender, entre otros con las mismas características y certificaciones, entre otros con las mismas características y certificaciones. Tomar de referencia lo indicado en el siguiente link <https://www.appleton.emerson.com/documents/catalog-contender-series-factory-sealed-control-stations-pilot-lights-appleton-en-7439432.pdf>.

#### **Partidas 2.10 Retiro o Instalación de cables eléctricos**

Estas partidas consideran el retiro y/o instalación de cables eléctricos incluyendo la realización de los empalmes correspondientes y conexonado. La partida consiste en realizar las siguientes actividades:

- Retiro de cableado eléctrico antiguo, desde cualquier punto a otro, dentro de las instalaciones industriales u oficinas de Refinería Conchán, según requerimientos de Mantenimiento.
- Tendido de cable de fuerza y/o de control, desde cualquier punto a otro, dentro de las instalaciones industriales u oficinas de Refinería Conchán, según requerimientos de Mantenimiento.
- Instalación de terminales, con uso de prensa hidráulica para cables, de cable de fuerza y/o de control dentro de las instalaciones industriales u oficinas de Refinería Conchán, según requerimientos de Mantenimiento, para cables menores o iguales a 70 mm<sup>2</sup>. Los terminales, borneras, entre otros materiales de ferretería eléctrica será suministrado por el Contratista. Los empalmes con resina serán suministrados con la partida 7.00.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.
- Se considera terna de cable de control y fuerza.
- El cable es suministrado por PETROPERU S.A.

#### **Partidas 2.10.1 Retiro de cables eléctricos**

Retiro de cables eléctricos de fuerza, cables de control, cables de instrumentación, cables de comunicación, entre otros.

#### **Partidas 2.10.2 Instalación de cables eléctricos**

Instalación de cables eléctricos de fuerza, cables de control, cables de instrumentación, cables de comunicación, entre otros. Incluye el rotulado de los cables instalados.

#### **Partidas 2.11- Retiro de tuberías conduit de 1/2" a 2".**

La actividad consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

Consiste en retirar tuberías conduit, cajas de paso, accesorios y uniones, de 1/2" hasta 2" y soportes metálicos (de ser necesario)

#### **Partidas 2.12.1 – 2.12.15 Suministro e Instalación tuberías conduit, cajas de paso y accesorios Conduit.**

Suministro e Instalación de cajas de paso, acoples flexibles, accesorios Conduit, riel strut y tuberías conduit en general de 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" y 2" Ø.

Materiales que suministrar el CONTRATISTA:

- Tubería Conduit Galvanizada, IMC ANSI C80.6 UL de 1/2" a 2".
- Cajas de paso, tipo GUAL, GUAT, GUAC, GUAX; material: hierro maleable; de 1/2" a 2" NPT, certificación UL 1203
- Acoples flexibles, a prueba de explosión; material: bronce trenzado y núcleo de latón, de 1/2" a 2" NPT, certificación UL 1203. Esta partida se considera por cm<sup>3</sup> (área x longitud)
- Union universal, a prueba de explosión; material: acero galvanizado; certificación UL 1203. Esta partida se considera por diámetro en pulgadas.
- Riel Strut, de 42 mm x 20 mm x 1.5 mm ó 42 mm x 42 mm x 1.5 mm, acero galvanizado, certificación UL 797

Pintado con sistema epoxi amina según apéndice N°10.

Las uniones simples, reducciones, abrazaderas unistrut, tapones, nipples cero, nipples de hasta 2" y otros materiales conduit similares deberán ser suministrados por el Contratista.

Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.  
Elaboración de reporte del servicio.

El CONTRATISTA deberá instalar sus facilidades (andamios) o deberá contar con elevadores de plataforma para la instalación tuberías a diferente nivel.

#### **Partidas 2.13- Pintado de tuberías Conduit, soportes, accesorios, entre otros.**

La actividad consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Pintado con sistema epoxi amina según apéndice N°10 a las tuberías conduit, soportes y accesorios.



- El CONTRATISTA deberá instalar sus facilidades (andamios) o deberá contar con elevadores de plataforma para el pintado a diferente nivel.

#### **Partida 2.14 – Reemplazo de Medidor Multifunción**

La actividad consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Suministro e Instalación de: Medidor Multifunción (Marca: Schneider Serie PM5000, entre otras), transformadores de corriente (para las tres fases), cableado de control, interruptor general (o fusibles) de ser el caso. Tomar de referencia lo indicado en el siguiente link <https://www.se.com/pe/es/product-range/61281-pm5000-series/>.

### **TRABAJOS DE INSTRUMENTACIÓN**

#### **Partidas 3.01 Mantenimiento de Instrumentación de quemadores:**

La unidad de aplicación de esta partida es por la ejecución de cuatro quemadores en cada horno de procesos. Cada quemador está compuesto por una caja de viento, un piloto, un transformador, dos detectores de flama, cinco válvulas manuales tipo on/off y cuatro válvulas automáticas tipo on/off. El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades:

Coordinación con Panel de Control para activar los bypass de los scanner, durante la intervención.

En la caja de viento:

- Ajuste de pernería y lubricación de los manubrios, bisagras y otras partes móviles de las ventas de la caja de viento.

En los detectores de flama:

- Desmontaje de los scanner de los quemadores y pilotos.
- Limpieza de lentes de detectores de flama.
- Limpieza de la carcasa de los detectores de flama.
- Montaje y alineación del detector de flama. Puesta en servicio.

En el transformador.

- Ajuste de los terminales de los cables de alimentación y cable bujía para el piloto.
- Limpieza interna del tablero.

En las válvulas de control On/Off y válvulas manuales On/Off.

- Verificación de fugas en los elementos bridados, en cuerpo y actuador de la válvula.
- Aplicación de grasa lubricante multipropósito a las partes móviles.
- Limpieza externa (retiro de polvo y otros agentes externos) de la carcasa de la válvula de control. Incluye el indicador de posición.

En el piloto del quemador.

- Desmontaje piloto.
- Limpieza del piloto.
- Reemplazo de aisladores cerámicos en caso estos estén dañados. El suministro será pagado mediante el uso de la partida del monto reembolsable, previa autorización del administrador del contrato.
- Ajuste de los terminales de los cables de alimentación y cable bujía para el piloto.

Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.  
Elaboración de reporte del servicio.

#### **Partidas 3.02 Mantenimiento Preventivo de Analizador de Gases.**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades:

- Limpieza de los equipos
- Realizar la contrastación con gases patron.
- Desmontaje y limpieza de tomas del analizador.
- Limpieza de filtro-regulador de ingreso de aire.
- Verificación de la operatividad de la tarjeta de control de temperatura de celda.
- Verificación de termocupla y control de pulsos de tensión del calefactor.
- Verificación de voltaje de terminales de celda y contrastarlo con lecturas de oxígeno de panel.
- Verificación del buen estado de los componentes de caja de celda de medición.
- Asegurar el cierre de la caja contenedora de componentes del analizador.
- Limpieza externa de conduit flexible, conduit rígido, carcasa. Rotulado de cableado y equipo según el apéndice N°12.
- Pruebas de comunicación entre campo y panel.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.

- Elaboración de reporte del servicio.

### **Partidas 3.03 Mantenimiento Preventivo de válvulas On/Off. Incluye switch de posición y solenoides.**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades.

- Verificación de fugas en los elementos bridados, en cuerpo y actuador de la válvula.
- Aplicación de grasa lubricante multipropósito a las partes móviles.
- Limpieza externa (retiro de polvo y otros agentes externos) de la carcasa de la válvula de control. Incluye el indicador de posición.
- Realizar prueba de apertura y cierre. Tomar datos de tiempo de apertura y cierre. Incluye verificar señales de confirmación en sala de control y en el switch de posición.
- Verificación de estado de sellos y esfera. Reemplazar de ser necesario (suministrado con monto reembolsable). Prueba de hermeticidad de caso y pase.
- Apertura de caja de conexiones de switch de posición.
- Suministro y reemplazo de mica protectora de indicación del switch de posición.
- Cierre de caja de conexiones de switch de posición.
- Aplicar grasa multipropósito a la pernería del switch de posición.
- Rotulado de válvula de control. El rotulado de cableado y equipo según apéndice N°12.
- Pintado de cuerpo, carcasa, con sistema epoxi amina, según estándares PETROPERÚ. Incluye pintado de switch de posición.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

### **Partidas 3.04 Mantenimiento Preventivo de Tableros de Control de instrumentación.**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Apertura de tableros.
- Limpieza y ajuste de borneras. Reemplazo de borneras deterioradas y/o sulfatadas.
- Suministro y reemplazo de fusibles.
- Ordenamiento y rotulado de cableado, según apéndice N°12.
- Limpieza exterior, lubricación y verificar estado de soportes.
- Suministro y reemplazo de los elementos blandos que permiten el cierre hermético de tablero.
- Elaborar plano y/o leyenda de cada tablero.
- Rotulado y cierre de tablero. El rotulo según apéndice N°12.
- Pintado exterior (hasta la primera caja de paso), según el apéndice N°10.
- Pintado exterior, de la estructura metálica que soporta el tablero, con sistema epoxi amina, según estándares PETROPERÚ
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

### **Partidas 3.05 Mantenimiento Preventivo de Transmisores. Considera Transmisores de Temperatura, Flujo, Nivel y Presión.**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades:

- Coordinar con Personal operativo la entrega del transmisor para su intervención.
- Desconexión y aislamiento de cable de transmisor.
- Bloqueo de válvula y purgado.
- Desmontaje de transmisor y sensor, trasladar a talleres.
- Desarmado y limpieza de transmisor y sensor.
- Verificar que tomas de proceso no estén obstruidas, limpieza de ser necesario.
- Verificación de cinco puntos (0%-25%-50%-75%-100%) del rango según configuración del transmisor. Realizar prueba ascendente y descendente un mínimo de 3 veces.
- Verificación de tres puntos (200°F, 400°F, 600°F) del sensor. Realizar prueba ascendente y descendente (sólo en el caso de Transmisores de Temperatura). Incluye el suministro e instalación de la pasta térmica en el bulbo del sensor.
- Limpieza manual mecánica de conduit flexible, conduit rígido y carcasa. Suministro y reemplazo de conduit flexible y sus respectivos conectores.
- Pintado de carcasa y conduit con sistema epoxi amina, (hasta la primera caja de paso), según apéndice N°10.
- Armado y rotulado de transmisor.
- Rotular cableado y equipo según el apéndice N°12.
- Aplicación de grasa multipropósito en las partes móviles del transmisor.
- Aplicación de grasa multipropósito en vástago de las válvulas de bloqueo del transmisor (presión, nivel y flujo).

- Pintura de tuberías, válvulas de bloqueo y accesorios que conformen el sistema de medición (presión, nivel y flujo). Pintura según apéndice N°10.
- Verificar o 'ring del transmisor.
- Ensamblado en campo y verificar lecturas del transmisor entre campo y panel.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

### **Partidas 3.06 Mantenimiento Preventivo de Válvulas de control.**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Realizar la coordinación con el personal operativo de Petroperú para puesta fuera de servicio temporal de la válvula de control.
- Realizar prueba de recorrido inicial de la válvula de control (0-25-50-75 y 100% de apertura).
- Apriete de empaquetadura en vástago de válvula de control. Incluye el suministro e instalación de empaquetadura tipo cordón en caso la condición de la válvula lo requiera.
- Reemplazo de ser necesario el regulador de aire; manómetros del regulador, posicionador o convertidor I/P. El suministro de materiales será con la partida monto reembolsable, previa autorización del administrador del contrato.
- Realizar la limpieza y lubricación de las partes móviles de filtro regulador.
- Realizar ajuste de recorrido de la válvula de control con el posicionador y/o convertidor i/p.
- Pruebas de comunicación entre campo y panel.
- Realizar prueba de recorrido final de la válvula de control (0-25-50-75 y 100% de apertura).
- Pintado de cuerpo, carcasa y conduit (hasta la primera caja de paso), con sistema epoxi amina, según apéndice N° 10.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

### **Partidas 3.07 Mantenimiento Preventivo de Válvulas de Seguridad.**

Considera válvulas de seguridad de drums, columnas, calderos y válvulas de seguridad pertenecientes a protección en líneas de descarga en bombas centrífugas o similares. Para drums el diámetro de ingreso es 2" y la presión de trabajo es 100 psi, ambos valores aproximados referenciales. Para columnas el diámetro de ingreso es 5" y la presión de trabajo es 40 psi, ambos valores aproximados referenciales. Para calderos el diámetro de ingreso es 2" y la presión de trabajo es 230 psi, ambos valores aproximados referenciales.

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

Desmontaje de la válvula de seguridad. El contratista deberá realizar el desmontaje de las tuberías de descarga que están bridadas a la salida de la válvula de seguridad.

Luego del retiro de la válvula de seguridad, el contratista deberá colocar una brida ciega. Incluye la instalación de empaques y espárragos.

Traslado de la válvula de seguridad hacia los talleres del contratista.

El mantenimiento integral de la válvula de seguridad consiste en:

- Pruebas iniciales para verificar el estado de la válvula de seguridad.
- Desarmado de válvula de seguridad.
- Limpieza interna.
- Verificación de los componentes internos de la válvula de seguridad.
- Para el resorte se deberá realizar prueba de perpendicularidad, Paralelismo y prueba de fatiga (en caso de presentar repetitividad en los valores de set de apertura o de daño visual en el resorte).
- Realizar maquinado y/o lapeado del asiendo del disco y de la tobera.
- Suministrar y Reemplazar los empaques y o' rings.
- Realizar pruebas de funcionamiento para asegurar la correcta operación de las válvulas de seguridad. Dentro de las pruebas que se debe de realizar son las siguientes: Prueba de hermeticidad entre tobera y disco, prueba de hermeticidad de cuerpo.
- El contratista deberá realizar limpieza mecánica externa según el estándar SSPC-SP-2 y/o SSPC-SP-3.
- Luego de la limpieza mecánica, el contratista deberá pintar con Sistema Epoxi Amina tres capas según apéndice N°10. El color de la pintura será RAL 5007.
- El contratista deberá colocar una placa metálica y sello de seguridad (alambre y precinto) en cada válvula de seguridad. La placa metálica deberá contener los siguientes datos: Nombre de la empresa que ejecuta el mantenimiento, Nombre del cliente, tag, Presión de set, presión de cierre, N° protocolo y fecha de calibración. La placa deberá ser de material acero inoxidable y el grabado en bajo relieve color negro, de acuerdo con el apéndice N°12.

El contratista deberá entregar un protocolo de pruebas (por cada válvula de seguridad) firmado por un ingeniero colegiado. El protocolo deberá certificar la conformidad del buen estado y funcionamiento de la válvula intervenida.

El contratista deberá realizar el mantenimiento y pruebas según el API 576 y 527 respectivamente.

Montaje de la válvula de seguridad. Incluye el suministro de espárragos y empaques espirometálicos

### **Partidas 3.08 Mantenimiento Preventivo de Visores de Nivel**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Bloqueo de tomas y cierre de válvulas.
- Purgar contenido interno de visor.
- Limpieza interna de visor con desengrasante.
- Limpieza externa de visor y válvulas de bloqueo.
- Desmontaje, limpieza interior y reemplazo de empaques de ser necesario.
- Limpieza manual mecánica exterior de cuerpo de visor y válvulas de bloqueo.
- Montaje de visor, pintura de cuerpo, válvulas de bloqueo y rotulado. La pintura y el rotulado según apéndice N°10 y N°12 respectivamente.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

### **Partidas 3.09 Mantenimiento Preventivo de Actuadores Motorizados.**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Revisión inicial de funcionamiento del actuador.
- Realizar limpieza mecánica y posterior aplicación de pintura epoxica al actuador. Aplicación de pintura base y posterior acabado en color RAL 5002. La aplicación de pintura según apéndice N°10.
- Desmontaje, Montaje, limpieza y lubricación de los selectores de Apertura-Cierre y Local-Remoto.
- Limpieza y lubricación de la palanca de embrague.
- Limpieza y lubricación de volante.
- Limpieza y lubricación de los botones externos de los actuadores centork.
- Para el caso de los actuadores motorizados de la marca centork, realizar el suministro e instalación de las baterías.
- Configuración de recorrido de 0 – 100% de la carrera.
- Limpieza de las alarmas y otros que impida el funcionamiento correcto del actuador.
- Revisión de parámetros eléctricos (tensión y corriente), de cada actuador. La medición de parámetros se realizará en el tablero eléctrico (a la salida del Interruptor).
- Limpieza y lubricación del vástago de la válvula compuerta (en todo su recorrido). Incluye la lubricación externa en la caja de acoplamiento actuador-válvula compuerta.
- Rotular cableado y equipo de acuerdo con el apéndice N°12.
- Prueba de funcionamiento y puesta en servicio.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio

### **Partidas 3.10 Mantenimiento de sensores de temperatura.**

El alcance de la presente partida es para los sensores tipo RTD y Termocuplas. El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Informar sobre el trabajo a operador de despacho.
- Activar el bypass de controlador de carga.
- Abrir carcasa del sensor, desconectar hilos y aislarlos.
- Retirar cable a la caja de paso más cercano.
- Retirar el sensor de temperatura de termopozo.
- Desmontar equipo y trasladar a taller de mantenimiento.
- Desarmado y cambio de carcasa en caso se muestre un deterioro visible.
- Realizar las pruebas propias del sensor ascendente y descendente en tres puntos (según rango de operación). Verificar y diagnosticar el estado del sensor.
- Montaje de sensor de temperatura. Incluye el suministro e instalación de la pasta térmica en el bulbo del sensor.
- Limpieza y pintado de carcasa. Armado y Traslado a campo. La pintura según apéndice N°10.
- Rotulado de cableado y equipo según apéndice N°12.
- Limpieza de carcasa y niplería.
- Pruebas de comunicación entre campo y panel del controlador de carga.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

### **Partidas 3.11 Mantenimiento Preventivo de Oxidador Térmico.**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Limpieza externa del detector de flama. Posterior aplicación de pintura, según apéndice N°10.
- Limpieza mecánica de piloto. Incluye el suministro y reemplazo de los elementos aislantes (cerámicos).

- Realizar el alineamiento entre motor y soplador. Incluye el suministro y reemplazo de faja de soplador. Tomar de referencia lo indica en el siguiente link <https://www.optibelt.com/sp/productos/correas-trapeciales/>
- Realizar la limpieza mecánica y lubricación del sistema de regulación de los dampers del soplador. Posterior aplicación de pintura epoxica, según apéndice N°10.
- Realizar la limpieza externa y lubricación de los dos dampers del oxidador térmico.
- Realizar la limpieza y lubricación del sistema de protección a tierra del tanque de combustible de GLP.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

#### **Partidas 3.12 Mantenimiento Preventivo de Termómetros Bimetálicos.**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Desmontaje de termómetro y trasladar a taller de mantenimiento.
- Revisión de termo pozo. Reemplazo de ser requerido (Previo drenaje).
- Verificación de tres puntos de acuerdo con configuración de rango de termómetro. Ajuste de ser necesario.
- Limpieza exterior de carcasa.
- Limpieza de termo pozo, rotulado de termómetro. Rotulado según apéndice N°12.
- Montaje de termómetro. Incluye el suministro e instalación de la pasta térmica en el bulbo.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

#### **Partidas 3.13 Mantenimiento Preventivo de Manómetros.**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Bloqueo de válvulas. Purgar producto.
- Desmontaje de manómetros y trasladar a taller de mantenimiento.
- Limpieza externa con desengrasante.
- Suministro y reemplazo de tapa posterior y de o´ring de sellado.
- Retiro de glicerina y lubricar mecanismo interno.
- Verificación de cinco puntos (0%, 25%, 50% 75%, 100%) de acuerdo a configuración de manómetro. Realizar prueba ascendente y descendente.
- Reemplazo o carga de glicerina de ser necesario.
- Rotulado según apéndice N°12.
- Limpieza exterior de carcasa, pintura.
- Limpieza y pintado de válvula de bloqueo, reemplazo si es requerido.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

#### **Partidas 3.14 Mantenimiento de válvula de alivio**

Considera válvulas de seguridad en tuberías próximas a tanques de almacenamiento, en tuberías de traslado de productos de hidrocarburos y en sistemas similares. El diámetro de ingreso es de 1" y la presión de operación es de 100psi, ambos valores aproximados referenciales. El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

El contratista deberá retirar la válvula de alivio para el mantenimiento integral en los talleres propios del contratista. Mientras dura el mantenimiento de la válvula de alivio el contratista deberá instalar una válvula de alivio provisional (la válvula provisional será suministrada por PETROPERU). El contratista será responsable del acondicionamiento de la válvula de alivio provisional. Incluye las actividades de modificación, fabricación de niplería, suministro de materiales entre otras actividades asociadas.

El contratista deberá suavizar los volantes de las válvulas compuertas. Realizar el engrase.

El mantenimiento integral de la válvula de alivio consiste en realizar:

- Desarmado de válvula de alivio.
- Limpieza interna.
- Verificación de los componentes internos de la válvula de alivio.
- Realizar prueba de perpendicularidad, Paralelismo y prueba de fatiga (en caso de presentar repetitividad en los valores de set de apertura o de daño visual en el resorte).
- Realizar maquinado y/o lapeado del asiendo del disco y de la tobera.
- Suministrar y Reemplazar los empaques y o´rings.
- Realizar pruebas de funcionamiento para asegurar la correcta operación de las válvulas de alivio. Dentro de las pruebas que se debe de realizar son las siguientes: Prueba de hermeticidad entre tobera y disco, prueba de hermeticidad de cuerpo.
- El contratista deberá realizar limpieza mecánica externa según el estándar SSPC-SP-2 y/o SSPC-SP-3.
- Luego de la limpieza mecánica, el contratista deberá pintar con Sistema Epoxi Amina tres capas según apéndice N°10. El color de la pintura será RAL 5007.



- El contratista deberá colocar una placa metálica y sello de seguridad (alambre y precinto) en cada válvula de alivio. La placa metálica deberá contener los siguientes datos: Nombre de la empresa que ejecuta el mantenimiento, Nombre del cliente, tag, Presión de set, presión de cierre, N° protocolo y fecha de calibración. La placa debe ser en material de acero inoxidable y con grabado en bajo relieve, de acuerdo con el apéndice N°12.

Luego del mantenimiento integral, el contratista deberá reinstalar la válvula en su lugar original.

La válvula provisional suministrada por PETROPERU deberá ser devuelta al Administrador del Contrato.

El contratista deberá suavizar los volantes de las válvulas compuertas. Realizar el engrase.

El contratista deberá entregar un protocolo de pruebas (por cada válvula de alivio) firmado por un ingeniero colegiado. El protocolo deberá certificar la conformidad del buen estado y funcionamiento de la válvula de alivio intervenida.

El contratista deberá realizar el mantenimiento y pruebas según el API 527.

### **Partidas 3.15 Mantenimiento Preventivo de Válvula de Presión – Vacío.**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Desmontaje y traslado a taller de mantenimiento.
- Instalación de válvula de Stand By. La válvula será suministrada por el contratista mientras dure la intervención del mantenimiento. Incluye el suministro de los empaques espirometálicos y espárragos.
- Desarmado de equipo y partes.
- Realizar limpieza interior, prueba neumática, pulido de asientos y platos, reemplazo de empaques y componentes de ser necesario.
- Asentado de los platos de presión positivo y negativo.
- Suministro y reemplazo de mallas tanto en la zona positiva(descarga) como negativa(succión).
- Suministro y reemplazo de los elementos blandos.
- Armado de equipo y partes.
- Verificación de presión de apertura de la válvula y verificación de vacío.
- Limpieza manual mecánica exterior de cuerpo de válvula.
- Desmontaje y limpieza de arresta flama de presentarse instalado en el ingreso.
- Montaje de válvula. Incluye el suministro e instalación de los empaques espirometálicos y espárragos.
- Pintura con sistema epoxi amina, según apéndice N°10 y rotulado según apéndice N°12
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

### **Partidas 3.16 Mantenimiento Preventivo de electroválvulas**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Cierre de válvula manual de ingreso de hidrocarburo
- Purgado de hidrocarburo en la línea.
- Realizar desconexión eléctrica.
- Apertura de válvula, verificación de estado del diafragma principal.
- Mantenimiento de conexiones eléctricas y de comunicación.
- Limpieza mecánica exterior de cuerpo de válvula, solenoides y conexión conduit. Lubricación de partes móviles
- Pintado de cuerpo, carcasa y conduit (hasta la primera caja de paso), con sistema epoxi amina, según apéndice N°10.
- Rotulado según apéndice N°12.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

### **Partidas 3.17 Mantenimiento de sensores de PH.**

- El contratista deberá realizar las siguientes actividades:
- Desmontaje del accesorio de sujeción del sensor. El contratista deberá suministrar un nuevo accesorio de sujeción que incluya los pernos y otros necesarios. Material a usar galvanizado.
- Limpieza del sensor y regeneración utilizando KCI 3 mol.
- Calibración usando los buffers de pH de 7 y 4.
- Reemplazar sensor de pH en caso sea necesario. El repuesto se usará de la lista de repuestos, previa autorización del administrador del contrato.
- Emisión de certificado y reporte Final.
- Rotulado según apéndice N°12.

El contratista deberá realizar la disposición final de los materiales metálicos y/o residuos peligrosos (no desmonte) en desuso. Deberá coordinar con el Administrador del Contrato el lugar de disposición final.

Limpiar área de trabajo y recojo de materiales, insumos y herramientas.

### **Partidas 3.18 Mantenimiento de sensores de ORP.**

El contratista deberá realizar las siguientes actividades:

- Desmontaje del accesorio de sujeción del sensor. El contratista deberá suministrar un nuevo accesorio de sujeción que incluya los pernos y otros necesarios. Material a usar galvanizado.
- Limpieza del sensor y regeneración utilizando KCl 3 mol.
- Calibración usando los buffers de 240mV.
- Reemplazar sensor de ORP en caso sea necesario. El repuesto se usará de la lista de repuestos, previa autorización del administrador del contrato.
- Emisión de certificado y reporte Final.
- Rotulado según apéndice N°12.

El contratista deberá realizar la disposición final de los materiales metálicos y/o residuos peligrosos (no desmote) en desuso. Deberá coordinar con el Administrador del Contrato el lugar de disposición final. Limpiar área de trabajo y recojo de materiales, insumos y herramientas.

### **Partidas 3.19 Mantenimiento de sensores de Turbidez.**

El contratista deberá realizar las siguientes actividades:

- Desmontaje del accesorio de sujeción del sensor. El contratista deberá suministrar un nuevo accesorio de sujeción que incluya los pernos y otros necesarios. Material a usar galvanizado.
- Limpieza del lente infrarrojo.
- Calibración usando patrón de concentración.
- Calibración según tabla.
- Reemplazar sensor de Turbidez en caso sea necesario. El repuesto se usará de la lista de repuestos, previa autorización del administrador del contrato.
- Emisión de certificado y reporte Final.
- Rotulado según apéndice N°12.

El contratista deberá realizar la disposición final de los materiales metálicos y/o residuos peligrosos (no desmote) en desuso. Deberá coordinar con el Administrador del Contrato el lugar de disposición final. Limpiar área de trabajo y recojo de materiales, insumos y herramientas.

### **Partidas 3.20 Mantenimiento de sensores de Oxígeno.**

El contratista deberá realizar las siguientes actividades:

- Desmontaje del accesorio de sujeción del sensor. El contratista deberá suministrar un nuevo accesorio de sujeción que incluya los pernos y otros necesarios. Material a usar galvanizado.
- Limpieza del sensor y regeneración utilizando KCl 3 mol.
- Calibración al medio ambiente.
- Reemplazar sensor de Oxígeno en caso sea necesario. El repuesto se usará de la lista de repuestos, previa autorización del administrador del contrato.
- Emisión de certificado y reporte Final.
- Rotulado según apéndice N°12.

El contratista deberá realizar la disposición final de los materiales metálicos y/o residuos peligrosos (no desmote) en desuso. Deberá coordinar con el Administrador del Contrato el lugar de disposición final. Limpiar área de trabajo y recojo de materiales, insumos y herramientas.

### **Partida 3.21 Mantenimiento de Sistema Contraincendio**

El alcance de la partida aplica para los sistemas contra incendio de la Sala de Control, Laboratorio, Salas eléctricas entre otras áreas similares.

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

Prueba del funcionamiento del sistema contra incendio. Realizar prueba simulada con gas en cada uno de los sensores de humo y la activación de las sirenas y luces estroboscópicas por cada sensor probado. Documentación técnica del sistema contra incendio. Las actividades de mantenimiento deben estar alineadas a lo estipulado en la norma NFPA 72.

#### **Partida 3.21.1 Mantenimiento de tablero de Detección de sistema contra incendio**

- Mantenimiento del tablero del sistema contra incendio.
- Limpieza interna de polvo y humedad.
- Ajuste de bornes.
- Ordenamiento de Cables.
- Reemplazo de baterías (de las mismas características de las instaladas). Las baterías serán de 12 V 7 Ah selladas, deberán cumplir norma IEC y JIS.

- Reconfiguración de ubicación de detectores de ser necesario.
- Reinicio de Alarmas.

**Partida 3.21.2 Mantenimiento de sensores de humo**

- Desmontaje.
- Limpieza interna de polvo, humedad y conexiones.
- Realizar ajuste de sensibilidad.
- Montaje.
- Realizar prueba simulada con gas en cada uno de los sensores de humo. Las pruebas deberán de realizarse con un probador de detector de humo (en aerosol) con certificación UL.

**Partida 3.21.3 Mantenimiento de estaciones manuales / sirenas / luces estroboscópica**

- Limpieza interna de polvo y humedad.
- Pintado de equipo.
- Ajuste de terminales.
- Prueba de detección de estación manual.
- Prueba de sirenas/luces estroboscópica.

**TRABAJOS CORRECTIVOS INSTRUMENTACIÓN****Partidas 4.01 Mantenimiento Correctivo de válvulas de control.**

El Mantenimiento Correctivo consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Bloquear válvula de entrada y salida de válvula de control. Colocar plato ciego de ser necesario.
- Realizar desconexión eléctrica, desconectar posicionador.
- Desmontaje y traslado a taller de mantenimiento.
- Limpieza interior, prueba hidrostática, pulido de asiento y reemplazo de empaques y diafragmas de ser necesario.
- Limpieza interior de posicionador o convertidor I/P.
- Limpieza y purga de filtro regulador neumático. Reemplazo de filtro de estar deteriorado el cual será pagado con la partida de monto reembolsable, previa autorización del administrador del contrato.
- Verificación de carrera de la válvula (0-25-50-75 y 100% de apertura).
- Limpieza manual mecánica exterior de cuerpo de válvula, carcasa de posicionador/convertidor y conduit.
- Pruebas de comunicación entre campo y panel.
- Pintado de cuerpo, carcasa y conduit con sistema epoxi amina, según apéndice N°10.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

**Partidas 4.02 Mantenimiento Correctivo de Transmisores.**

El Mantenimiento Correctivo consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Desmontaje del equipo.
- Traslado del equipo a Taller de Mantenimiento.
- Desarmado de equipo
- Inspección de equipo. Incluye: Limpieza de las piezas desarmadas antes de realizar la inspección.
- Reemplazo de partes. Considera el reemplazo de la parte que se encuentren deterioradas y/o dañadas.
- Rearmado de equipo. Considera el rearmado de todas las piezas. Verificación de que las tomas de proceso no se encuentren bloqueadas.
- Verificación y ajuste de cinco puntos (0%, 25%, 50%, 75%, 100%) del rango según configuración del transmisor. Realizar prueba ascendente y descendente.
- Verificación y ajuste de tres puntos (200°F, 400°F, 600°F) del sensor. Realizar prueba ascendente y descendente (sólo en el caso de Transmisores de Temperatura).
- Limpieza manual mecánica de conduit flexible, conduit rígido y carcasa. Reemplazo de conduit flexible de ser necesario.
- Pintado de carcasa y conduit con sistema epoxi amina, según apéndice N°10.
- Armado y rotulado de transmisor.
- Ensamblado en campo y verificar lecturas del transmisor entre campo y panel.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

**Partidas 4.03 Mantenimiento correctivo de Visores de Nivel**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Bloqueo de tomas y cierre de válvulas.
- Purgar contenido interno de visor.
- Limpieza interna de visor con desengrasante e hisopo industrial.

- Reemplazo de vidrio para el visor de nivel. El suministro será pagado por la partida de monto reembolsable, previa autorización del administrador del contrato.
- Limpieza externa de visor y válvulas de bloqueo.
- Limpieza de las tomas de proceso (desatoro)
- Lubricación de las válvulas de bloqueo.
- Limpieza externa del visor de nivel. Uso de desengrasante industrial.
- Montaje del visor de nivel. Posterior alineación al proceso.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

#### **Partidas 4.04 Mantenimiento correctivo de rotámetros**

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Bloqueo de tomas y cierre de válvulas.
- Purgar contenido interno del rotámetro.
- Limpieza interna de rotámetro con desengrasante e hisopo industrial.
- Limpieza externa de rotámetro y válvulas de bloqueo.
- Verificación y lubricación de tomas de proceso y válvulas de bloqueo
- Desmontaje, limpieza interior y reemplazo de empaques de ser necesario.
- Limpieza manual mecánica exterior de cuerpo de rota metro y válvulas de bloqueo.
- Montaje del rotámetro
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

#### **Partidas 4.05 Mantenimiento correctivo de Sistema de protección SCULLY de Sobrellenado y/o Tierra**

PETROPERU proporcionará un (01) equipos que el CONTRATISTA mantendrá disponibles y listos para su reemplazo. Cuando sean requeridos por falla de algún SCULLY, el CONTRATISTA reemplazara de inmediato el cable y plug SCULLY y efectuara mantenimiento al saliente

El mantenimiento consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Desmontaje del equipo previa coordinación con operadores de campo
- Apertura de caja de punto de conexión al PLUG de tierra o sobrellenado
- Desconexión de cables de alimentación y señal
- Limpieza de contactos y borneras
- Limpieza de PLUG, verificación de conexiones, reemplazo de PLUG de ser necesario.
- Montaje de PLUG a la caja de punto de conexión
- Pruebas de campo en conjunto con el operador de campo
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

#### **Partidas 4.06 Mantenimiento Correctivo de Detectores de Flama.**

Esta partida considera las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Verificar que los bypass de los detectores de flama de quemadores y pilotos se encuentren activos. Coordinar con personal de PETROPERÚ S.A...
- Verificar lectura de los detectores en tablero de encendido local y en panel de operaciones. Coordinar con personal de PETROPERÚ S.A...
- Desmontar el detector de flama y realizar limpieza del lente sensor. Lubricar las partes móviles.
- Realizar la limpieza externa de los detectores de flama.
- Montaje y alineación de los detectores de flama. Coordinar con personal de PETROPERÚ S.A.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

#### **Partidas 4.07 Reemplazo e instalación de transductores de procesos (termocuplas, sensores PICK-UP, RTD)**

Esta partida considera las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Coordinar con operadores de campo sobre los trabajos a realizarse, determinar las facilidades necesarias para la ejecución segura l trabajo.
- Desconexión de terminales eléctricos y/o de señal. Desmontaje del equipo
- Aislamiento de conexiones eléctricas y de señal
- Limpieza de borneras
- Montaje del transductor nuevo proporcionado por PETROPERU
- Conexionado del transductor, pruebas de comunicación del transductor nuevo con el sistema de control
- Pruebas de campo en conjunto con el operativo
- Elaboración del reporte de intervención

**Partidas 4.08 Retiro o Instalación de Válvulas de control**

Esta partida considera las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Bloquear válvula de entrada y salida de válvula de control. Colocar plato ciego de ser necesario. Coordinar con operativos
- Realizar desconexión eléctrica, desconectar posicionador.
- Desmontaje del equipo defectuoso y traslado a taller de mantenimiento.
- Montaje de la válvula nueva o reparada en la línea de proceso, montaje del posicionador a la válvula
- Limpieza interior de posicionador o convertidor I/P.
- Limpieza y purga de filtro regulador neumático. Reemplazo de filtro regulador de ser necesario (se pagará con la partida 7.0 "MATERIALES")
- Verificación de carrera de la válvula (0-25-50-75 y 100% de apertura).
- Pruebas de comunicación entre campo y panel.
- Pintado de cuerpo, carcasa y conduit (hasta la primera caja de paso), con sistema epoxi amina, según apéndice N°10.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

**Partidas 4.09 Reemplazo/Instalación de transmisores de presión, flujo, nivel y temperatura, incluye la instalación de accesorios y tuberías.**

- Coordinar con operadores de panel para la puesta en manual del lazo de control al cual el transmisor antiguo pertenece, o para aplicar By-pasees de emergencia si es que el transmisor es de seguridad
- Cerrado de válvulas de bloqueo, verificación de estado de las mismas
- Desconexión de alimentación y líneas de transmisión del transmisor.
- Desmontaje del equipo defectuoso.
- Montaje del transmisor nuevo siguiendo los estándares de recomendados por el fabricante
- Verificación y ajuste de cinco puntos (0%, 25%, 50%, 75%, 100%) del rango según configuración del transmisor. Realizar prueba ascendente y descendente
- Verificación y ajuste de tres puntos (200°F, 400°F, 600°F) del sensor. Realizar prueba ascendente y descendente (sólo en el caso de Transmisores de Temperatura).
- Pintado de carcasa y conduit con sistema epoxi amina, según apéndice N°10.
- Reconexión y rotulado de transmisor.
- Verificar lecturas del transmisor entre campo y panel.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

**Partidas 4.10 Reemplazo/Instalación de manómetros**

Esta partida considera las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Coordinar con operativo de campo para la ejecución de las actividades
- Desmontaje del manómetro defectuoso.
- Montaje del nuevo manómetro y verificar la apertura de la válvula de bloqueo.
- Verificar funcionamiento en conjunto con el operador de campo.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte de servicio

**Partidas 4.11 Reemplazo/Instalación de termómetros**

Esta partida considera las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Coordinar con operativo de campo para la ejecución de las actividades
- Desmontaje del termómetro defectuoso.
- Limpieza mecánica de accesorios de conexión del termo pozo
- Montaje del termómetro nuevo proporcionado por PETROPERU
- Verificar funcionamiento en conjunto con el operador de campo.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte de servicio

**Partidas 4.12 Reemplazo / Instalación de válvulas de alivio o seguridad con conexión de tomas menor o igual a 1"**

Esta partida considera el reemplazo y/o instalación de válvulas de alivio con conexión de tomas menor o igual a 1". La instalación consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Preparación de área de trabajo, coordinación con operadores del área.
- Instalación válvula de alivio, tuberías y accesorios. Incluye el suministro de las tuberías y accesorios de acero al carbono necesarios para el correcto montaje.



- Realizar limpieza mecánica de tuberías, accesorios y válvulas de bloqueo.
- Aplicar pintura con sistema epoxi amina, según apéndice N°10 y rotulado según apéndice N°12, a las válvulas de bloqueo, tuberías y válvulas de alivio.
- Abrir válvulas de bloqueo y verificar que no exista fugas.
- Lubricación de partes móviles de las válvulas de bloqueo.
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

#### **Partidas 4.13 Reemplazo / Instalación de válvulas de alivio o seguridad con conexión de tomas mayor a 1".**

Esta partida considera el reemplazo y/o instalación de válvulas. La instalación consiste en realizar las siguientes actividades (sin ser limitativo):

- Preparación de área de trabajo, coordinación con operadores del área...
- Instalación válvula de alivio, tuberías y accesorios.
- Realizar limpieza mecánica de tuberías, accesorios y válvulas de bloqueo.
- Aplicar pintura con sistema epoxi amina, según apéndice N°10 y rotulado según apéndice N°12, a las válvulas de bloqueo, tuberías y válvulas de alivio.
- Abrir válvulas de bloqueo y verificar que no exista fugas.
- Lubricación de partes móviles de las válvulas de bloqueo
- Limpieza del área de trabajo, disposición de residuos y recojo de materiales, insumos y herramientas.
- Elaboración de reporte del servicio.

### **SUMINISTRO MANO DE OBRA y EQUIPOS**

**(El uso de estas partidas requiere la Autorización previa específica y detallada del Administrador del CONTRATO vía Cuaderno de Servicio)**

#### **Partida 5.01 Mano de obra calificada cualquier horario**

El contratista suministrará personal calificado, con sus respectivas herramientas, facilidades como tecles, caballetes, trapo industrial, solvente biodegradable, ropa de seguridad, elementos de protección personal, etc. para la ejecución de los trabajos no contemplados en las partidas anteriores. El personal requerido (De 00:00 a 24:00 h) en esta partida no debe sobrepasar la jornada legal de trabajo. Se considera mano de obra calificada a los técnicos electricistas e instrumentistas.

#### **Partida 5.02 Mano de obra no calificada cualquier horario**

El contratista suministrará personal no calificado, con sus respectivas herramientas, facilidades como tecles, caballetes, trapo industrial, solvente biodegradable, ropa de seguridad, elementos de protección personal, etc. para la ejecución de los trabajos no contemplados en las partidas anteriores. El personal requerido (De 00:00 a 24:00 h) en esta partida no debe sobrepasar la jornada legal de trabajo. Se considera mano de obra no calificada a los ayudantes electricistas e instrumentistas.

#### **Partida 5.03 Elevador Plataforma - Manlift tipo 1**

Esta partida será pagada por día máquina (D-M). El contratista deberá suministrar, por un tiempo previamente acordado, un equipo de elevación o manlift para llegar a alturas de hasta 15 metros el cual tendrá como finalidad usar dentro de las instalaciones de Refinería para realizar trabajos de mantenimiento preventivo y/o correctivos necesarios.

Además, el equipo manlift deberá ser operado por personal calificado y competente para realizar dichas maniobras. Dicho personal, deberá contar con certificados de capacitación con una empresa que tiene como rubro la venta y/o alquiler y/o capacitación en maniobras de equipos similares a los manlift. El operador estará durante todo el tiempo que el equipo este siendo usado.

El tiempo empieza a contabilizar por el tiempo efectivo de ejecución de uso del equipo manlift.

El administrador del contrato indicará con 24 horas de anticipación el requerimiento. La notificación será mediante correo dirigido al Residente del Servicio.

El contratista tendrá 12 horas como máximo para la entrega del equipo de elevación puesto al interior de las instalaciones de la Refinería. Caso contrario, se aplicará la penalidad respectiva

#### **Partida 5.04 Elevador Plataforma - Manlift tipo 2**

Esta partida será pagada por día máquina (D-M). El contratista deberá suministrar, por un tiempo previamente acordado, un equipo de elevación o manlift para llegar a alturas de hasta 25 metros el cual tendrá como finalidad usar dentro de las instalaciones de Refinería para realizar trabajos de mantenimiento preventivo y/o correctivos necesarios.

Además, el equipo manlift deberá ser operado por personal calificado y competente para realizar dichas maniobras. Dicho personal, deberá contar con certificados de capacitación con una empresa que tiene como rubro la venta y/o alquiler y/o capacitación en maniobras de equipos similares a los manlift. El operador estará durante todo el tiempo que el equipo este siendo usado.

El tiempo empieza a contabilizar por el tiempo efectivo de ejecución de uso del equipo manlift.

El administrador del contrato indicará con 24 horas de anticipación el requerimiento. La notificación será mediante correo dirigido al Residente del Servicio.

El contratista tendrá 12 horas como máximo para la entrega del equipo de elevación puesto al interior de las instalaciones de la Refinería. Caso contrario, se aplicará la penalidad respectiva.

#### **Partida 5.05 Elevador Plataforma - Manlift tipo 3**

Esta partida será pagada por día máquina (D-M). El contratista deberá suministrar, por un tiempo previamente acordado, un equipo de elevación o manlift para llegar a alturas de hasta 30 metros el cual tendrá como finalidad usar dentro de las instalaciones de Refinería para realizar trabajos de mantenimiento preventivo y/o correctivos necesarios.

Además, el equipo manlift deberá ser operado por personal calificado y competente para realizar dichas maniobras. Dicho personal, deberá contar con certificados de capacitación con una empresa que tiene como rubro la venta y/o alquiler y/o capacitación en maniobras de equipos similares a los manlift. El operador estará durante todo el tiempo que el equipo este siendo usado.

El tiempo empieza a contabilizar por el tiempo efectivo de ejecución de uso del equipo manlift.

El administrador del contrato indicará con 24 horas de anticipación el requerimiento. La notificación será mediante correo dirigido al Residente del Servicio.

El contratista tendrá 12 horas como máximo para la entrega del equipo de elevación puesto al interior de las instalaciones de la Refinería. Caso contrario, se aplicará la penalidad respectiva

#### **Partida 5.06 Andamios**

Esta partida será pagada por cuerpo de andamio por día (CA-D). El CONTRATISTA deberá suministrar, armar y desarmar de andamios multidireccionales tipo Layher o similar (debidamente certificados de acuerdo con la norma EN12810-1/2 y EN 12811-1/2/3, entre otras). El personal que instale los andamios deberá contar con la capacitación correspondiente

### **TRABAJOS ESPECIALES**

#### **Partida 6.01 a 6.04 Dibujo de Planos.**

Levantamiento y elaboración de planos de acuerdo con el tamaño requerido. Partidas a utilizar cuando el Administrador del Contrato de PETROPERÚ S.A. lo requiera, para lo cual el contratista debe realizar el levantamiento en campo y elaborar los respectivos planos, los cuales serán presentados en el formato indicado, en 2 copias y digital en un CD al Administrador del Contrato de PETROPERÚ S.A.

### **Partida 7.0 MATERIALES**

#### **Partida 7.01 Kit de reparación luminarias vapor de sodio**

Kit de reparación para lámparas de vapor de sodio (balastro, capacitor, ignitor y lámpara tubular), Voltaje: 460 V Frecuencia: 60 Hz, Potencia: 150W, tipo de circuito: CWA, Certificación UL, Marca: Universal Lighting Technologiesn, entre otras.

#### **Partida 7.02 Kit de reparación luminarias vapor de sodio**

Kit de reparación para lámparas de vapor de sodio (balastro, capacitor, ignitor y lámpara tubular), Voltaje: 460 V Frecuencia: 60 Hz, Potencia: 250W, tipo de circuito: CWA, Certificación UL, Marca: Universal Lighting Technologiesn, entre otras.

#### **Partida 7.03 Kit de reparación luminarias vapor de sodio**

Kit de reparación para lámparas de vapor de sodio (balastro, capacitor, ignitor y lámpara tubular), Voltaje: 460 V Frecuencia: 60 Hz, Potencia: 400W, tipo de circuito: CWA, Certificación UL, Marca: Universal Lighting Technologiesn, entre otras.

#### **Partida 7.04 Filtro regulador de aire**

Material: Aluminio; Presión: 15 Bar; Filtrado: 5 um; Conexión: ½" NPT; Marca: Power Genex FR3, entre otras.

#### **Partida 7.05 Manómetros**

Caja: ABS; Esfera: aluminio; Aguja: aluminio; Visor: SNAP-IN; Tubo bourdon: aleación de cobre; Rosca conexión: posterior 1/8" – 1/4" NPT, Rango: 0-30psi.

#### **Partida 7.06 Manómetros**

Caja: ABS; Esfera: aluminio; Aguja: aluminio; Visor: SNAP-IN; Tubo bourdon: aleación de cobre; Rosca conexión: posterior 1/8" – 1/4" NPT, Rango: 0-100 psi.

#### **Partida 7.07 Tubería 3/8"**

Tubería 3/8" espesor de tubería 0.049pulg, SS316, de la marca Swagelok, entre otros. Tubería de 6 metros de longitud.

**Partida 7.08 Conector macho 3/8" OD x 1/4" NPT**

Conector macho 3/8" OD x 1/4" NPTM, SS316, de la marca Swagelok, entre otros.

**Partida 7.09 Conector macho 3/8" OD x 1/8" NPT**

Conector macho 3/8" OD x 1/8" NPTM, SS316, de la marca Swagelok, entre otros.

**Partida 7.10 Conector codo recto 3/8" OD x 1/4" NPT**

Conector codo recto 90° 3/8" OD x 1/4" NPTM, SS316, de la marca Swagelok, entre otros.

**MONTO REEMBOLSABLE POR SUMINISTRO DE MATERIALES Y SERVICIOS NO CONTRACTUALES**

Se considera un monto fijo de S/ 200,000.00 y será utilizado para valorizar el suministro de materiales que no disponga PETROPERU S.A y servicios no contemplados. Se valorizará el monto del material y servicio acreditado con la factura correspondiente más el 10% para cubrir el gasto que incurra el CONTRATISTA.

**APENDICE N°2 – FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA DETALLADO**

Lima, ... de ... del 2023

Señor:  
Comité de Compras  
Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A.  
Presente.-

Referencia: **Proceso “Servicio de Mantenimiento Eléctrico e Instrumentación en Refinería Conchán”**

De nuestra consideración:

Con relación a la contratación en referencia, es grato presentar nuestra propuesta económica, a precios *unitarios*, para la contratación del Servicio de Mantenimiento Eléctrico e Instrumentación en Refinería Conchán

PARTIDA	DESCRIPCION	CANTI DAD	UNIDAD	FRECU ENCIA VEZ/AÑO	N° AÑOS	TOTAL	PRECIO UNIT	PRECIO PARCIAL
<b>1.00</b>	<b>TRABAJO S ELÉCTRICOS</b>							
1.01	Mantenimiento preventivo de tableros de arranque directo y parada de motores considera los tableros de motores de bombas, aéro refrigerantes y compresores	10	EA	1	3	30		
1.02	Mantenimiento Preventivo de luminarias en columnas, hornos, drums, Calderos, Caseta de Planta de Ventas y Puestos de Vigilancia	110	EA	1	3	330		
1.03	Mantenimiento Preventivo de luminarias en cobertizo	48	EA	1	3	144		
1.04	Mantenimiento preventivo de casa de fuerza. Incluye las celdas de llegada, salida a TR-01, salida a TR-02, Transformix y Planta de Ventas	1	EA	2	3	6		
1.05	Mantenimiento de Sala Eléctrica Principal	1	EA	2	3	6		
1.06	Mantenimiento de Sala Eléctrica de Planta de Ventas	1	EA	2	3	6		
1.07	Mantenimiento preventivo de transformadores de potencia	3	EA	1	3	9		
1.08	Mantenimiento preventivo de transformadores de distribución	8	EA	1	3	24		
1.09	Mantenimiento de sistemas de arranque de motores eléctricos con variador o arrancador	40	EA	1	3	120		
1.10	Mantenimiento de sistemas de arranque de motores eléctricos con contactores	8	EA	1	3	24		
1.11	Mantenimiento Preventivo de Centro de Distribución (por gabinete)	13	EA	1	3	39		
1.12	Mantenimiento de Tableros de Distribución para oficinas o edificios administrativos	25	EA	1	3	75		
1.13	Mantenimiento Preventivo de Tableros Eléctricos	25	EA	1	3	75		
1.14	Mantenimiento Preventivo de Tableros para sistemas de arranque de motores eléctricos	20	EA	1	3	60		
1.15	Mantenimiento Preventivo de Pozos a Tierra	120	EA	1	3	360		
1.16	Mantenimiento de Buzones Eléctricos y/o Instrumentación	120	EA	1	3	360		

1.17	Mantenimiento de Postes de Alumbrado de 3 metros	20	EA	1	3	60		
1.18	Mantenimiento de Postes de Alumbrado de 7 metros	60	EA	1	3	195		
1.19	Mantenimiento de Postes de Alumbrado de 13 metros	35	EA	1	3	120		
1.20	Mantenimiento de Postes de Alumbrado de 18 metros	20	EA	1	3	60		
1.21	Mantenimiento de Postes de Alumbrado de 23 metros	10	EA	1	3	30		
1.22	Mantenimiento de Tuberías Conduit	500	ML	1	3	1500		
1.23	Mantenimiento de impresoras en Islas / Puentes de despacho	7	EA	1	3	21		
1.24	Mantenimiento de UPS menores o iguales a 5KVA	2	EA	1	3	6		
1.25	Mantenimiento de UPS menores o iguales a 10KVA	6	EA	1	3	18		
1.26	Mantenimiento de UPS menores o iguales a 200KVA	1	EA	1	3	3		
<b>2.00</b>	<b>TRABAJOS CORRECTIVO ELECTRICIDAD</b>							
2.01	<b>Reemplazo de arrancador y/o variador electrónico</b>							
2.01.01	Reemplazo de arrancador electrónico	30	HP	1	3	90		
2.01.02	Reemplazo de variador electrónico	30	HP	1	3	90		
2.02	Suministro y reemplazo de coronas en postes de iluminación	2	EA	1	3	6		
2.03	Suministro y reemplazo de pastorales en postes de iluminación	2	EA	1	3	6		
2.04	Suministro y reemplazo de postes de iluminación	2	EA	1	3	6		
2.05	Instalación de Pozos a tierra	2	EA	1	3	6		
2.06	Mantenimiento Correctivo de Buzones Eléctricos y/o Instrumentación	7	EA	1	3	21		
2.07	Mantenimiento correctivo de Botoneras	3	EA	1	3	9		
2.08	Mantenimiento de pulsadores de emergencia	3	EA	1	3	9		
2.09	Mantenimiento de interruptores	3	EA	1	3	9		
2.10	<b>Retiro e Instalación de cables eléctricos</b>							



2.10.1	Retiro de cables eléctricos	25	M	1	3	75		
2.10.2	Instalación de cables eléctricos	25	M	1	3	75		
2.11	Retiro de tuberías conduit de 1/2" a 2"	25	M	1	3	75		
2.12.	<b>Suministro e Instalación tuberías conduit, cajas de paso y accesorios Conduit</b>							
2.12.1	Suministro e Instalación Tubería Conduit Galvanizada 1/2"	10	M	1	3	30		
2.12.2	Suministro e Instalación Tubería Conduit Galvanizada 3/4"	10	M	1	3	30		
2.12.3	Suministro e Instalación Tubería Conduit Galvanizada 1"	10	M	1	3	30		
2.12.4	Suministro e Instalación Tubería Conduit Galvanizada 1 1/4"	10	M	1	3	30		
2.12.5	Suministro e Instalación Tubería Conduit Galvanizada 1 1/2"	10	M	1	3	30		
2.12.6	Suministro e Instalación Tubería Conduit Galvanizada 2"	10	M	1	3	30		
2.12.7	Suministro e Instalación de cajas GUAL, GUAT, GUAC, GUAX de 1/2"	5	EA	1	3	15		
2.12.8	Suministro e Instalación de cajas GUAL, GUAT, GUAC, GUAX de 3/4"	5	EA	1	3	15		
2.12.9	Suministro e Instalación de cajas GUAL, GUAT, GUAC, GUAX de 1"	5	EA	1	3	15		
2.12.10	Suministro e Instalación de cajas GUAL, GUAT, GUAC, GUAX de 1 1/4"	5	EA	1	3	15		
2.12.11	Suministro e Instalación de cajas GUAL, GUAT, GUAC, GUAX de 1 1/2"	5	EA	1	3	15		
2.12.12	Suministro e Instalación de cajas GUAL, GUAT, GUAC, GUAX de 2"	5	EA	1	3	15		
2.12.13	Acoples Flexibles de 1/2" a 2"	5	CM3	1	3	15		
2.12.14	Union Universal	5	IN	1	3	15		
2.12.15	Riel Strut	5	M	1	3	15		
2.13	Pintado de tuberías Conduit, soportes, accesorios, entre otros	5	M2	1	3	15		
2.14	Reemplazo de Medidor Multifunción	2	EA	1	3	6		
<b>3.00</b>	<b>TRABAJO DE INSTRUMENTACIÓN</b>							
3.01	Mantenimiento de Instrumentación de quemadores	2	EA	52	3	312		

3.02	Mantenimiento Preventivo de Analizador de Gases	2	EA	1	3	6		
3.03	Mantenimiento Preventivo de válvulas On/Off. Incluye switch de posición y solenoides	70	EA	1	3	210		
3.04	Mantenimiento Preventivo de Tableros de Control de instrumentación	20	EA	1	3	60		
3.05	Mantenimiento Preventivo de Transmisores. Considera Transmisores de Temperatura, Flujo, Nivel y Presión	100	EA	1	3	300		
3.06	Mantenimiento Preventivo de Válvulas de control	40	EA	1	3	120		
3.07	Mantenimiento Preventivo de Válvulas de Seguridad	25	EA	1	3	75		
3.08	Mantenimiento Preventivo de Visores de Nivel	40	EA	1	3	120		
3.09	Mantenimiento Preventivo de Actuadores Motorizados	25	EA	1	3	75		
3.10	Mantenimiento de sensores de temperatura	60	EA	1	3	180		
3.11	Mantenimiento Preventivo de Oxidador Térmico	1	EA	1	3	3		
3.12	Mantenimiento Preventivo de Termómetros Bimetálicos	50	EA	1	3	150		
3.13	Mantenimiento Preventivo de Manómetros	50	EA	1	3	150		
3.14	Mantenimiento de válvula de alivio	100	EA	1	3	300		
3.15	Mantenimiento Preventivo de Válvula de Presión – Vacío	60	EA	1	3	180		
3.16	Mantenimiento Preventivo de electroválvulas	10	EA	1	3	30		
3.17	Mantenimiento de sensores de PH	2	EA	1	3	6		
3.18	Mantenimiento de sensores de ORP	2	EA	1	3	6		
3.19	Mantenimiento de sensores de Turbidez.	2	EA	1	3	6		
3.20	Mantenimiento de sensores de Oxígeno	2	EA	1	3	6		
3.21	<b>Mantenimiento de Sistema Contra incendio</b>							
3.21.1	Mantenimiento de tablero de detección de sistema contra incendio	5	EA	1	3	15		
3.21.2	Mantenimiento de sensores de humo	100	EA	1	3	300		
3.21.3	Mantenimiento de estaciones manuales / sirenas / luces Estroboscópica	35	EA	1	3	105		

<b>4.00</b>	<b>TRABAJOS CORRECTIVOS INSTRUMENTACIÓN</b>							
4.01	Mantenimiento Correctivo de válvulas de control	7	EA	1	3	21		
4.02	Mantenimiento Correctivo de Transmisores	10	EA	1	3	30		
4.03	Mantenimiento Correctivo de visores de nivel	5	EA	1	3	15		
4.04	Mantenimiento Correctivo de Rotametros	5	EA	1	3	15		
4.05	Mantenimiento correctivo de Sistemas de Protección y sobrellenado SCULLY	6	EA	1	3	18		
4.06	Mantenimiento Correctivo de detectores de flama	5	EA	1	3	15		
4.07	Reemplazo/instalación de transductores de procesos (termocuplas, Sensores Pick-up, RTD)	3	EA	1	3	9		
4.08	Retiro o Instalación de Válvulas de control	3	EA	1	3	9		
4.09	Reemplazo/Instalación de transmisores de presión, flujo, nivel y temperatura, incluye la instalación de accesorios y tuberías	5	EA	1	3	15		
4.10	Reemplazo/Instalación de manómetros	10	EA	1	3	30		
4.11	Reemplazo/Instalación de termómetros	10	EA	1	3	30		
4.12	Reemplazo / Instalación de válvulas de alivio o seguridad con conexión de tomas menor o igual a 1"	5	EA	1	3	15		
4.13	Reemplazo / Instalación de válvulas de alivio o seguridad con conexión de tomas mayor a 1".	5	EA	1	3	15		
<b>C</b>	<b>SUMINISTRO DE MANO DE OBRA Y EQUIPOS</b>							
5.01	Mano de obra calificada cualquier horario	250	H-H	1	3	750		
5.02	Mano de obra no calificada cualquier horario	250	H-H	1	3	750		
5.03	Elevador Plataforma - Manlift tipo 1	15	DM	1	3	45		
5.04	Elevador Plataforma - Manlift tipo 2	10	DM	1	3	30		
5.05	Elevador Plataforma - Manlift tipo 3	10	DM	1	3	30		
5.06	Andamios	10	CA-D	1	3	30		
<b>D</b>	<b>TRABAJOS ESPECIALES</b>							
6.01	Levantamiento y dibujo plano tamaño A0	5	EA	1	3	15		

6.02	Levantamiento y dibujo plano tamaño A1	5	EA	1	3	15		
6.03	Levantamiento y dibujo plano tamaño A2	5	EA	1	3	15		
6.04	Levantamiento y dibujo plano tamaño A3	5	EA	1	3	15		
<b>7.00</b>	<b>SUMINISTRO DE MATERIALES</b>							
7.01	Kit de reparación de vapor de sodio - Potencia: 150 W	5	EA	1	3	15		
7.02	Kit de reparación de vapor de sodio - Potencia: 250 W	4	EA	1	3	12		
7.03	Kit de reparación de vapor de sodio - Potencia: 400 W	2	EA	1	3	6		
7.04	Filtro regulador de aire	5	EA	1	3	15		
7.05	Manometro 0-100 Psi	2	EA	1	3	6		
7.06	Manometro 0-30 Psi	2	EA	1	3	6		
7.07	Tubería 3/8"	5	EA	1	3	15		
7.08	Conector macho 3/8" OD x 1/4" NPT	6	EA	1	3	18		
7.09	Conector macho 3/8" OD x 1/8" NPT	6	EA	1	3	18		
7.10	Conector codo recto 3/8" OD x 1/4" NPT	6	EA	1	3	18		
(SUMATORIA DE LAS PARTIDAS 1.00 AL 6.00) TOTAL COSTO DIRECTO (S/)								
GASTOS GENERALES (S/)								
UTILIDADES (S/)								
MONTO REEMBOLSABLE (S/)								S/ 200,000.00
(COSTO DIRECTO + GASTOS GENERALES + UTILIDAD + MONTO REEMBOLSABLE) COSTO PARCIAL (S/)								
COSTO DE SUMINISTRO (PARTIDA 7.00) (S/)								
(COSTO PARCIAL + COSTO DE SUMINISTRO) SUBTOAL (S/)								
IGV (S/)								
COSTO TOTAL (S/)								

**APENDICE N° 3 – PERFIL DEL PERSONAL****1. INGENIERO RESPONSABLE DEL SERVICIO****a) Perfil del Profesional**

- El “Responsable del servicio” debe ser Ingeniero **colegiado y habilitado** de la especialidad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Mecánica-Eléctrica; Industrial o Mecatrónico.
- Debe tener experiencia **específica (continua o acumulada) mínima de tres (3) años** realizando “trabajos similares” definidos como **Ingeniero Residente o Supervisor** de instalación o mantenimiento de Sistemas Eléctricos Industriales y en equipos de instrumentación industrial en minería o plantas industriales o empresas del Sector Hidrocarburos.
- La formación académica se acreditará con copia del título y colegiatura. La experiencia se acreditará con los certificados o constancias de trabajo.

**b) Obligaciones**

- Supervisar que la ejecución de las diversas actividades se realicen de acuerdo a procedimientos, normas, especificaciones técnicas y estándares.
- Coordinar y/o ejecutar las actividades de mantenimiento rutinario atendiendo las Órdenes de Trabajo (ODT) programadas para el día y/o semana.
- Aplicar técnicas y estándares de mantenimiento vigentes durante la ejecución de los trabajos programados.
- Disponer la elaboración de los partes diarios según la distribución de las horas empleadas por su personal en la atención de cada una de las ODT's programadas.
- Controlar el adecuado uso de equipos, herramientas y materiales a cargo de su personal. La reposición de equipos y herramientas deteriorados estará a cargo del Contratista.
- Supervisar, Controlar la ejecución de los trabajos en eventos especiales, Mantenimiento y Reparación de equipos mayores, Actividades de Parada de Planta de Equipos Rotativos, etc.
- Llenar el Cuaderno de Servicio.
- Verificar la calidad de los materiales, insumos y consumibles sean los solicitados en las Bases y cumplan con las especificaciones técnicas.
- Supervisar que los trabajadores del CONTRATISTA, efectúen los trabajos con eficiencia, calidad, seguridad y protegiendo el medio ambiente.
- Conocer a cabalidad el “Manual corporativo de Salud y Protección Ambiental para Contratista” y a las reglas de seguridad afines, durante la ejecución de los trabajos.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal las normas de seguridad en la planificación y ejecución de los trabajos.
- Velar y evitar que el personal del CONTRATISTA incumpla las normas y procedimientos de las especificaciones técnicas o aspectos ambientales y de seguridad.
- Responsable del comportamiento ambiental de su personal, Operaciones Conchán cuenta con la certificación ISO 14001 y debe velar por el cumplimiento de los procedimientos y controles operacionales para prevenir impactos ambientales; asimismo debe velar por el cumplimiento de la Política Ambiental.
- Responsable de la Seguridad, disciplina, asistencia, puntualidad, traslados, refrigerio, etc. de su personal.
- Coordinar las facilidades necesarias en caso que su personal requiera tratamiento médico.
- Retirar de las instalaciones de Operaciones Conchán al personal ineficiente, con malos antecedentes o mala conducta en el trabajo, bajo rendimiento o que presente síntomas de haber ingerido bebidas alcohólicas o drogas.
- Supervisar el buen estado y uso correcto de sus equipos y herramientas y proceder a su inmediato reemplazo cuando presente desgaste o daños.
- Permanecer en el área de trabajo todos los días que demande la ejecución de los trabajos, desde antes del inicio de la jornada hasta el término de ésta.
- Reportará directamente al supervisor de PETROPERU todas las incidencias que se presenten durante la ejecución de los trabajos, desde el punto de vista de seguridad, en los formatos que le entregará, al inicio de los trabajos.
- Gestionar periódicamente las Programaciones de su personal ante la Unidad de Contratos y Adquisiciones.

**2. SUPERVISOR ELECTRICIDAD****a) Perfil del Profesional**

- Debe ser bachiller de la especialidad de Ingeniería Eléctrica, Mecánica-Eléctrica, Electrónica, Mecatrónica o Energía.
- Debe tener experiencia **específica continua o acumulada mínima de dos (02) años** realizando las diversas actividades como supervisor de: Instalación o Mantenimiento de Sistemas Eléctricos Industriales en minería o plantas industriales o empresas del Sector Hidrocarburos.
- La formación académica se acreditará con copia del grado. La experiencia se acreditará con los certificados o constancias de trabajo.



**b) Obligaciones**

- Permanecer en el área exclusiva de trabajo, la totalidad del tiempo que demande la ejecución de la obra o servicio, desde el inicio de la jornada, hasta su culminación.
- Ejecutar los trabajos de mantenimiento preventivo en Celdas de transformación, transformadores de distribución, Puestas a tierra, Motores eléctricos, Tableros eléctricos, cables, empalmes y conexiones, etc.
- Dirigir ayudantes en tareas propias de la especialidad y cumplir con conducir las actividades enmarcadas dentro de las prácticas de seguridad industrial, velar por mantener un orden y limpieza adecuados en las actividades que desenvuelve y dirige.
- Informar a los Supervisores del estado de cada componente que forma parte del Sistema Eléctrico, para su posterior evaluación.
- Al final de la obra o servicio preparará un informe técnico del servicio realizado en el que se registren las incidencias ocurridas, las acciones preventivas adoptadas, y las recomendaciones más importantes.
- Realizar otros trabajos afines de la especialidad.

**3. SUPERVISOR INSTRUMENTISTA.****a) Perfil del Profesional**

- Debe ser Bachiller de la especialidad de Ingeniería Electrónica o Macetrónico.
- Debe tener experiencia específica continua o acumulada mínima de **dos (02) años** realizando las diversas actividades como supervisor de: Instalación o mantenimiento de equipos de Instrumentación industrial en minería o plantas industriales o empresas del Sector Hidrocarburos.
- La formación académica se acreditará con copia del grado. La experiencia se acreditará con los certificados o constancias de trabajo.

**b) Obligaciones**

- Permanecer en el área exclusiva de trabajo, la totalidad del tiempo que demande la ejecución de la obra o servicio, desde el inicio de la jornada, hasta su culminación.
- Ejecutar los trabajos de mantenimiento preventivo de equipos de Instrumentación de acuerdo a las tareas programadas para el día y/o semana.
- Disponer la elaboración de los reportes de intervención y/o calibración una vez concluido las tareas programadas.
- Dirigir ayudantes en tareas propias de la especialidad y cumplir con conducir las actividades enmarcadas dentro de las prácticas de seguridad industrial, velar por mantener un orden y limpieza adecuados en las actividades que desenvuelve y dirige.
- Informar a los Supervisores del estado de cada componente que forma parte del equipo intervenido o evaluado.

**4. SUPERVISOR PLANEAMIENTO Y CONTROL.****a) Perfil del Profesional**

- Debe ser Bachiller de la especialidad de Ingeniería Electrónica, Eléctrica, Energía, Mecatrónica, Industrial, Mecánico o Mecánico Eléctrico.
- Debe tener experiencia específica continua o acumulada mínima de **un (01) año** realizando las diversas actividades como planificación de trabajos de equipos de instrumentación y/o electricidad en instalaciones industriales, minería o empresas del Sector Hidrocarburos.
- La formación académica se acreditará con copia del grado. La experiencia se acreditará con los certificados o constancias de trabajo.

**b) Obligaciones**

- Permanecer en el área exclusiva de trabajo, la totalidad del tiempo que demande la ejecución de la obra o servicio, desde el inicio de la jornada, hasta su culminación.
- Elaborar, en coordinación con los supervisores de Electricidad e Instrumentación, la gestión de atención e las ODT's y los recursos necesarios para la atención de las mismas.
- Elaborar el programa semanal de atención de ODT's preventivas.
- Disponer de los recursos para atención de ODT's preventivas, correctivas y de emergencia.
- Apoyo en la elaboración de la documentación para la valorización.
- Realizar otros trabajos afines de la especialidad.

**5. SUPERVISOR CASS.****a) Perfil del Profesional**

- Titulado, colegiado y habilitado, en carreras de ingeniería u otras especialidades asociadas al servicio.

- Mínimo (02) dos años de experiencia laboral en la gestión de seguridad, salud en el trabajo y ambiental en la actividad de hidrocarburos, minería, industrias químicas, construcción o afín a la actividad que realiza la empresa contratista.
- Asimismo, dentro de la experiencia de dos años, debe contar con (01) un año de experiencia en la actividad específica que realizará la empresa contratista.
- La formación académica se acreditará con copia del grado. La experiencia se acreditará con los certificados o constancias de trabajo.
- Tener curso de especialización en seguridad, higiene industrial y gestión ambiental con una duración mínima de 120 horas.

**b) Obligaciones**

- Permanecer en el área exclusiva de trabajo, la totalidad del tiempo que demande la ejecución de la obra o servicio, desde el inicio de la jornada, hasta su culminación.
- Elaborar, actualizar y difundir las matrices IPERC para las actividades realizadas.
- Elaborar, liderar y mantener actualizado el registro de charlas de seguridad, revisión de epp's, curso de seguridad y otros temas relacionados a seguridad y protección de medio ambiente solicitados.
- Realizar otros trabajos afines de la especialidad.

## **6. TÉCNICO ELECTRICISTA**

**a) Perfil del Profesional**

- Debe ser mínimo técnico (titulado) de Instituto Técnico Superior (tales como TECSUP o SENATI, entre otros) en la especialidad de Electricidad Industrial o Electrotecnia Industrial.
- Debe tener experiencia específica continua o acumulada mínima de cinco (05) años realizando las diversas actividades de: Instalación o Mantenimiento de Sistemas Eléctricos Industriales en minería o plantas industriales o empresas del Sector Hidrocarburos.
- La formación académica se acreditará con copia del título. La experiencia se acreditará con los certificados o constancias de trabajo.

**b) Obligaciones**

- Permanecer en el área exclusiva de trabajo, la totalidad del tiempo que demande la ejecución de la obra o servicio, desde el inicio de la jornada, hasta su culminación.
- Ejecutar los trabajos de mantenimiento preventivo en Celdas de transformación, transformadores de distribución, Puestas a tierra, Motores eléctricos, Tableros eléctricos, cables, empalmes y conexiones, etc.
- Dirigir a técnicos nivel 2 y/o ayudantes en tareas propias de la especialidad y cumplir con conducir las actividades enmarcadas dentro de las prácticas de seguridad industrial, velar por mantener un orden y limpieza adecuados en las actividades que desenvuelve y dirige.
- Al final de la obra o servicio preparará un informe técnico del servicio realizado en el que se registren las incidencias ocurridas, las acciones preventivas adoptadas, y las recomendaciones más importantes.
- Realizar otros trabajos afines de la especialidad.

## **7. TÉCNICOS INSTRUMENTACIÓN**

**a) Perfil del Profesional**

- Debe ser mínimo técnico (titulado) de Instituto Técnico Superior (tales como TECSUP o SENATI, entre otros) en las carreras de Electrotecnia Industrial, Electrónica, Automatización Industrial, y/o Control de Procesos.
- Debe tener experiencia específica continua o acumulada mínima de cinco (05) años realizando las diversas actividades de: Instalación o mantenimiento de equipos de Instrumentación industrial en minería o plantas industriales o empresas del Sector Hidrocarburos.
- La formación académica se acreditará con copia del título. La experiencia se acreditará con los certificados o constancias de trabajo.

**b) Obligaciones**

- Permanecer en el área exclusiva de trabajo, la totalidad del tiempo que demande la ejecución de la obra o servicio, desde el inicio de la jornada, hasta su culminación.
- Ejecutar los trabajos de mantenimiento preventivo de equipos de Instrumentación de acuerdo a las tareas programadas para el día y/o semana.
- Realizar diagnóstico de fallas de equipos de instrumentación y/o electrónicos y elaborar reporte de técnico.
- Realizar actividades de calibración, ajuste, programación entre otros similares en equipos de instrumentación de variables físicas y de equipos de instrumentación de análisis como PH, ORP entre otros similares.

- Dirigir a técnicos nivel 2 y/o ayudantes en tareas propias de la especialidad y cumplir con conducir las actividades enmarcadas dentro de las prácticas de seguridad industrial, velar por mantener un orden y limpieza adecuados en las actividades que desenvuelve y dirige.

## 8. AYUDANTES ELECTRICISTAS

### a) Perfil del Profesional

- Debe ser mínimo técnico (titulado) de Instituto Técnico Superior (tales como TECSUP o SENATI, entre otros) en la especialidad de Electricidad Industrial o Electrotecnia Industrial.
- Debe tener experiencia específica continua o acumulada mínima dos (02) años realizando actividades de Instalación o Mantenimiento de Sistemas Eléctricos Industriales en minería o plantas industriales o empresas del Sector Hidrocarburos.
- La formación académica se acreditará con copia del título. La experiencia se acreditará con los certificados o constancias de trabajo.

### b) Obligaciones

- Apoyo a las actividades realizadas por el técnico electricista nivel 1.
- Apoyo en las labores de mantenimiento preventivo del sistema eléctrico de la Refinería.
- Acarreo de materiales, herramientas, equipos y facilidades de trabajo y acatar las prácticas de seguridad industrial, velar por mantener un orden y limpieza adecuados en las actividades que desenvuelve.
- Efectuar trabajos de limpieza y pintura en equipos y accesorios del Sistema Eléctrico
- Operar herramientas neumáticas o hidráulicas para ajuste de tuercas.
- Manejar instrumentos de medición y protección eléctrica, tanto para media y baja tensión: multímetros, megohímetros, pértigas, telurómetros, etc.
- Manejar las herramientas necesarias para el desarrollo de trabajos: llaves, compresores, aspiradores, sopletes, etc.
- Otros trabajos de apoyo en la especialidad.

## 9. AYUDANTES INSTRUMENTISTAS

### a) Perfil del Profesional

- Debe ser mínimo técnico (titulado) de Instituto Técnico Superior (tales como TECSUP o SENATI, entre otros) en las carreras de Electrotecnia Industrial, Electrónica, Automatización Industrial, y/o Control de Procesos.
- Debe tener experiencia específica continua o acumulada mínima dos (02) años realizando las diversas actividades de Instalación o mantenimiento de equipos de Instrumentación industrial en minería o plantas industriales o empresas del Sector Hidrocarburos.
- La formación académica se acreditará con copia del título. La experiencia se acreditará con los certificados o constancias de trabajo.

### b) Obligaciones

- Apoyo a las actividades realizadas por el técnico instrumentista nivel 2.
- Apoyo en las labores de mantenimiento preventivo del sistema de instrumentación de la Refinería.
- Acarreo de materiales, herramientas, equipos y facilidades de trabajo y acatar las prácticas de seguridad industrial, velar por mantener un orden y limpieza adecuados en las actividades que desenvuelve.
- Efectuar trabajos de limpieza y pintura en equipos y accesorios del Sistema de Instrumentación
- Operar herramientas neumáticas o hidráulicas, según se requiera
- Manejar las herramientas necesarias para el desarrollo de trabajos: llaves, aspiradores, etc.
- Otros trabajos de apoyo en la especialidad.

### NOTA:

- Los títulos expedidos en el extranjero, del personal propuesto por los postores deben encontrarse registrados en la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria (SUNEDU).

**APENDICE N° 4 – FORMATO DE CV DEL PERSONAL**
**Datos Personales:**

**Apellidos, Nombres**  
**Documento de Identidad**  
**Domicilio/Teléfono/Celular** (según corresponda)  
**Profesión / Especialidad**  
**N° de Colegiatura/Fecha** (De ser el caso)  
**Perfil propuesto** dentro del servicio:


**Grado de Instrucción:** (Marcar con X, los casilleros que correspondan)

☐ Bachiller      ☐ Titulado      ☐ Colegiado      ☐ Magíster      ☐ Doctor

**Tiene vigente su colegiatura y hábil, en el Colegio de Ingenieros del Perú?:** (Marcar con X, lo que corresponda)

☐ Si      ☐ No

**Educación Superior** (Indicando el más reciente primero)

Institución	Profesión	F.Inicio	F.Fin	Grado o Título

**Experiencia del Personal** (indicar en orden cronológico, según las empresas donde prestó sus servicios)

<b>1</b>	<b>Empresa:</b> <<Razón Social del empleador>>				
	<b>Trabajos Ejecutados</b> <<describir detalladamente un trabajo por cada fila>>	<b>Fecha Inicio</b> (...../...../..... .)	<b>Fecha Fin</b> (...../...../..... ..)	<b>Tiempo de prestación</b>	<b>Lugar de prestación, referencias y teléfono</b>
	1.				
	2.				
	3.				
	:				
<b>2</b>	<b>Empresa:</b> <<Razón Social del empleador>>				
	<b>Trabajos Ejecutados</b> <<describir detalladamente un trabajo por cada fila>>	<b>Fecha Inicio</b> (...../...../..... .)	<b>Fecha Fin</b> (...../...../..... ..)	<b>Tiempo de prestación</b>	<b>Lugar de prestación, referencias y teléfono</b>
	1.				
	2.				
	3.				
	:				

(Continuar ...)

**FECHA** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**1. MATERIALES:**

Todo material debe estar registrado en la ODT correspondiente.

**1.1. Proporcionados por PETROPERÚ S.A., en los Almacenes de Refinería Conchán**

- Manómetros de dial 4-1/2" o superior en diversos rangos.
- Termómetros bimetalicos de dial 4-1/2" o superior en diversos rangos.
- Sensores de temperatura tipo RTD, PTC y Termocuplas en sus diferentes versiones.
- Luminarias.
- Caja de paso, tubería y sello cortafuego conduit.
- Cables eléctricos de control tipo multipar de calibre igual o superior a los 18AWG.
- Cables eléctricos de fuerza igual o superior a 10mm<sup>2</sup>.
- Rota metros de alta Temperatura 500 °F, 1/4 NPT, 0-10 GPM
- Reguladores de Presión 250 - 30 PSIG, 1/4 in.
- Relays Neumáticos.
- Kit Reparación (Asiento, Tapón, Sellos, etc.) para Válvulas de Control.
- Válvulas Solenoides.
- Válvulas de control (incluye posicionador).
- Placas de Orificio de diversas dimensiones.
- Válvulas de seguridad.
- Válvulas industriales: compuerta, globo, etc. hasta diámetros de 4"
- Tableros eléctricos.
- Boss roscados de diferentes diámetros.
- Repuestos que formen parte de un equipo intervenido en el apéndice N°02.

PETROPERÚ S.A. solo entregará el material arriba listado después de cumplirse con lo indicado en el numeral 23.1 – Generalidades, según Formato interno de Petroperú -RCO, que evidencie las cantidades entregadas al contratista, lo usado por este, en campo y devolución de los sobrantes de darse el caso. **PETROPERU S.A. no entregara ningún material fuera de lo señalado en el presente numeral.**

El material que entregue PETROPERÚ S.A. debe ser registrado en el "Cuaderno de Servicio" por el RESIDENTE del Contratista y la entrega se efectuará utilizando los formularios internos del Área de Coordinación de la Unidad Mantenimiento para control. El material sobrante será registrado en el cuaderno de servicio y devuelto al área de coordinación de la Unidad Mantenimiento quien dispondrá del material para su devolución a ALMACENES de PETROPERU S.A. este hecho será igualmente registrado en el Cuaderno de Servicio haciendo también uso de los formularios internos antes mencionados.

**1.2. Control de Materiales proporcionados por PETROPERU S.A.:**

La entrega de materiales por PETROPERÚ S.A., seguirá el siguiente procedimiento:

- A. El Coordinador de mantenimiento determinará el tipo y cantidad de material requerido por cada orden de trabajo,
- B. El material previamente coordinado será entregado al Administrador del Contrato, el mismo que entregará el material al CONTRATISTA al iniciar el servicio definido en la ODT.
- C. El CONTRATISTA debe firmar la recepción del mismo según el formato establecido por PETROPERÚ S.A. y debe inscribir la recepción conforme en el cuaderno de servicio.
- D. Durante la ejecución de cada orden de trabajo, el Administrador del Contrato verificará la cantidad de material usado registrándose en el formato.
- E. De existir material sobrante, el CONTRATISTA realizará la devolución del mismo al Administrador del Contrato quien lo devolverá al Área de Coordinación para que pueda ser trasladado a los Almacenes de PETROPERU S.A. Las cantidades devueltas se registraran en el formato establecido por PETROPERÚ, el mismo que debe ser firmado por el CONTRATISTA y el Administrador del Contrato.



**Importante:** El retiro y la devolución de material de los almacenes de PETROPERÚ S.A. solo será efectuado por personal de la Unidad Mantenimiento, por ningún motivo podrá realizarlo personal del Contratista.

### **1.3. Proporcionados por el CONTRATISTA**

Como parte del Mantenimiento Preventivo, el CONTRATISTA proporcionará TODOS los insumos, materiales (no incluidos en la lista de materiales otorgados por PETROPERU S.A., ítem 15.1.1), equipos y herramientas necesarios, tanto en calidad como en cantidad, que permitan asegurar la eficiente, continua y segura ejecución de los trabajos, los cuales deben estar contemplados en el precio unitario de cada partida.

Materiales consumibles y no consumibles proporcionados por el contratista SIN SER LIMITATIVO:

- Todos los materiales consumibles tales como: solvente dieléctrico, brochas, trapo industrial, lijas, escobillas de bronce y de hierro, cintas aislantes, cinta vulcanizante, recipientes para excedentes, soldadura en frío, cintillos de amarre, silicona, lubricante afloja-todo, limpia-contactos, aditivo químicos para pozos a tierra, concreto, cemento, arena, etc.
- Resistencias para tarjetas electrónicas con consumo menor a 10 WATTS.
- Capacitores electrolíticos y cerámicos de diversas medidas para tensiones menores a 460V para tarjetas electrónicas
- Portafusibles y fusibles de vidrio y cerámicos para tensiones de ruptura menores a 15 Amperios
- Lámparas y pulsadores para botoneras
- Tapa de buzón pesado según estándar
- Caja de registro y tapas para pozos a tierra según estándar.
- O'rings de todas las medidas.
- Terminales de todas las medidas
- Borneras de diversas dimensiones y tipos.
- Aceite dieléctrico para transformadores
- Otros no contemplados de mucho uso y bajo monto (entiéndase como bajo monto, costos de consumibles o partes menores al 15% del monto del Precio Unitario de la partida involucrada).

EL CONTRATISTA suministrará Pintura y solventes para pintado (sistema epoxi amina, esmaltes u otros) de barras, seccionadores, estructuras metálicas, transformadores, tableros eléctricos de distribución, centros de control de motores, tableros de arranque y parada local, etc, los cuales deberán de cumplir con el apéndice N°10.

El CONTRATISTA suministrará agua para consumo humano manteniéndola en el lugar del servicio para su personal, combustible, lubricantes para sus equipos, solventes biodegradables, agua para limpieza, etc.

A fin de brindar un servicio oportuno y sin interrupciones, el CONTRATISTA debe tener los materiales consumibles indicados en cantidad suficiente. Ningún servicio se debe retrasar o dejar de ejecutarse por falta de materiales consumibles. Si esto ocurre estará sujeto a la aplicación de penalidades.

El CONTRATISTA será responsable de la seguridad y vigilancia de los materiales proporcionados por PETROPERÚ S.A.durante la ejecución del servicio, para lo cual llevara un registro detallado de los materiales entregados.

Igualmente, la tubería y materiales reemplazados deberán ser transportados por la CONTRATISTA a los almacenes o áreas de chatarra de PETROPERÚ S.A., según indicaciones y documentos que proporcionará el PETROPERU S.A.

El CONTRATISTA debe indicar detalladamente en el reporte diario, las especificaciones técnicas y cantidades del material usado y remanente. En todos los casos en que el CONTRATISTA cambie partes o repuestos, el material reemplazado debe ser **necesariamente** entregado al Administrador del Contrato de PETROPERÚ S.A.para dar validez a la secuencia, registrándose en la documentación correspondiente.

## **2. EQUIPOS:**

### **2.1. Proporcionados por PETROPERÚ S.A.**

- Una (01) Máquina de Lavado de Piezas, ubicada en el Taller de Mantenimiento.  
El líquido desengrasante y cualquier otro consumible para el uso de esta máquina será suministrado por el contratista si es que este desea hacer uso de la máquina. Sin embargo no existe obligación por parte de PETROPERU S.A. de proporcionar este equipo si se encuentra fuera de servicio o está siendo utilizado en otros servicios.

- A criterio del Administrador del Contrato y bajo las mismas condiciones; cualquier otro equipo no exigido específicamente al CONTRATISTA en estas bases y que PETROPERU S.A. posea y sea necesario para la ejecución de un servicio.

El CONTRATISTA se compromete a mantener los equipos suministrados por PETROPERU S.A. en óptimas condiciones y en perfecto estado.

El CONTRATISTA se responsabiliza por los desperfectos que puedan presentar los equipos, derivados de los trabajos ejecutados y/o la manipulación por parte de su personal; debiendo reparar y/o reemplazar el equipo, según sea el caso.

## **2.2. Proporcionados por el CONTRATISTA**

El CONTRATISTA proporcionará todos los equipos, herramientas e instrumentos requeridos para la prestación del servicio. Se consideran los siguientes equipos como los mínimos requeridos para la ejecución del servicio, y su disponibilidad debe ser permanente en Refinería Conchán (deben ser reemplazados en caso que fallen). En el caso de haber trabajos similares y paralelos el CONTRATISTA está obligado a incrementar equipos de igual calidad.

Antes del inicio de los trabajos estos equipos serán verificados con una ACTA de Verificación y NO DEBEN SER RETIRADOS DURANTE LA VIGENCIA DE CONTRATO SIN LA AUTORIZACION DE PETROPERU S.A. La no disponibilidad inmediata de estos equipos estará sujeta a penalidades.

Los equipos digitales/eléctricos serán operados a batería salvo los indicados con (\*) que pueden ser operados eléctricamente.

Por consiguiente, el CONTRATISTA debe demostrar con facturas, guías, contratos de alquiler, promesa de compra que cuenta como mínimo con lo siguiente:

- 02 EA Multímetro digital con medición de aislamiento, marca FLUKE, modelo: 1587, entre otros.
- 01 EA Calibrador de procesos FLUKE 754, entre otros.
- 01 EA Generador de presión FLUKE 718G300, entre otros.
- 01 EA Módulo de presión FLUKE 750P07 (0-500psi) , entre otros.
- 01 EA Módulo de presión FLUKE 750PA6 (0-100psia) , entre otros.
- 01 EA Kit testeador portátil de presión tipo hidráulico FLUKE 700HTPK2 , entre otros.
- 01 EA Banco comparador hidráulico 10,000psi FLUKE P5515, entre otros.
- 01 EA Manómetro patrón ASHCROFT 1000 PSI, entre otros.
- 01 EA Horno de pozo seco FLUKE 9100(\*), entre otros
- 02 EA Amperímetro tipo pinza digital, marca FLUKE, modelo: 376, entre otros.
- 01 EA Telurómetro digital, marca: FLUKE, modelo: 1623-2 GEO, entre otros.
- 01 EA Termómetro infrarrojo sin contacto, marca FLUKE, modelo: 62 MAX, entre otros.
- 01 EA Medidor de espesor de materiales por ultrasonido, marca ELCOMETER modelo 304, entre otros.
- 01 EA Medidor de espesor de película (pintura), marca ELCOMETER modelo 456 IPC, entre otros.
- 01 EA Medidor de punto de rocío (temperatura del ambiente y humedad relativa), marca ELCOMETER modelo 319, entre otros.
- 01 EA Cámara termo gráfica, marca FLUKE, modelo Ti25, entre otros.
- 01 EA Medidor multigases marca IBRID modelo MX6, entre otros.
- 01 EA Aspiradora para limpieza de equipos (2 HP) (\*).
- 02 EA Equipos portátiles de pintura (para trabajos de retoques y pintados menores), incluidos compresor eléctrico de 220 V., manguera y pistola de pintar (\*).
- 02 EA Pistola eléctrica de 220 V. para soldadura con estaño (\*).
- 01 EA Esmeril eléctrico grande de 1,800 Watts, tipo angular para discos de 7"Ø. Cable de alimentación de 15 metros de largo, con guarda y llave de ajuste, con sistema portátil tipo "BABY" de 800 a 1,000 vatios, tipo angular, para discos de 4"Ø. (\*)
- 04 EA Extintores de 12 kg (25 libras) tipo cartucho externo con certificación UL. En el caso de requerir más extintores, por trabajos en paralelo, el CONTRATISTA está obligado a incrementar la cantidad.
- 12 EA Detectores de tensión portátil tipo lapicero con rango de sensibilidad de 90 – 600 VAC, la señal de tensión puede ser sonora o luminosa.
- 01 EA Taladro eléctrico. Potencia 350 W.
- 02 EA Taladro eléctrico inalámbrico de 20VDC a 600 W.
- 01 EA Tapete dieléctrico con rigidez dieléctrica mínima de 20KV norma OSHA 29CFR.
- 02 EA Tarima aislante fabricada según ASTM D 178-01, tensión de trabajo hasta 26KV o superior.
- 01 EA Banco de Pruebas certificado para realizar pruebas de las válvulas de alivio y/o seguridad con agua y/o aire para válvulas de ½" a 6" con sistema computarizado de adquisición de datos para la emisión de reportes de las pruebas realizadas. Los instrumentos de medición deberán contar con certificación vigente por INACAL.
- 01 EA Camioneta Diesel tipo Pick Up (2 años antigüedad o menos). Este vehículo debe estar disponible dentro de las instalaciones de Refinación Conchán en cuando la necesidad lo requiera y/o lo solicite el Administrador del Contrato.

- 03 EA Laptops para trabajos en ambientes industriales. (debe estar en Refinería Conchán en todo momento (\*)).
- 01 EA Bomba de generación de vacío a -15 psi.
- 01 EA Grupo electrógeno trifásico 220 VAC de 10KW isonorizada y con base para remolque.
- 01 EA Maquina roscadora eléctrica compacta de 1/8" a 2" NPT marca RIGID, entre otros.
- 01 EA Un juego de andamios, compuesto por ocho (08) cuerpos, tipo multidireccional con certificación de calidad y con certificación de laboratorio internacional, marca Layher, entre otros.
- 05 EA Linternas de mano a prueba de explosión, recargable, tipo led, luz blanca.

Los equipos de medición deben ser presentados con su respectivo certificado de calibración emitido por el ente oficial de calibraciones del país (INACAL), en caso que el INACAL no pueda emitir este certificado, se aceptará un certificado de calibración por el representante oficial de la marca. Además de esto se presentará una constancia de la imposibilidad por parte de INACAL de calibrar el instrumento cuando este caso ocurra.

El CONTRATISTA debe proveer de los siguientes equipos de comunicación a su Personal del servicio, a fin de coordinar los trabajos con el Administrador del Contrato y personal de PETROPERÚ S.A.:

Un mínimo de ocho (08) equipos de comunicación de primera condición, intrínsecamente seguros con capacidad de uso de tarjeta SIM para comunicación redes de telefonías públicas (nuevos y con garantía por todo el tiempo que dure el servicio). En adición los equipos de comunicación deberán tener la opción de cámara fotográfica para registrar la ejecución de los trabajos. Los equipos de comunicación deben ser para uso en Áreas clasificadas como áreas peligrosas, de acuerdo a los reglamentos de seguridad y con certificación ATEX (u otra aceptada por PETROPERÚ S.A.); a fin de que el Jefe del Servicio o Residente y los grupos de trabajo coordinen y/o reporten su trabajo con el Administrador del Contrato y/o personal de PETROPERÚ S.A. El CONTRATISTA será responsable que estos equipos se encuentren operativos en todo momento, debiendo reemplazarlos en caso alguno falle. El CONTRATISTA debe contar con todo el equipamiento antes de iniciar el servicio, a fin de asegurar su buena ejecución; los cuales serán inspeccionados y aprobados por el Administrador del Contrato. La no disponibilidad de estos recursos estará sujeta a penalidad.

Para el presente servicio PETROPERÚ S.A. no proporcionará al CONTRATISTA ninguna facilidad tales como (y sin ser limitantes): alojamiento, alimentación, movilidad, hospitalización, enfermería, etc.

Igualmente, el CONTRATISTA debe tener disponibilidad de facilidades, herramientas y supervisión cuando los trabajos se ejecuten fuera del horario normal de trabajo, teniendo en cuenta que el servicio eventualmente podrá ejecutarse durante las 24 horas del día.

El CONTRATISTA dotará a su personal de los implementos de seguridad y protección necesarios de acuerdo al área y la actividad que realice, para garantizar un trabajo seguro durante el desarrollo de todas sus actividades y en todos los frentes.

La CONTRATISTA debe mantener en óptimas condiciones, todos los equipos, herramientas y facilidades que utilizará en el servicio, reemplazando oportunamente los que se encuentren en mal estado.

Para trabajos nocturnos, el CONTRATISTA debe suministrar reflectores, de 400w tipo led y luz blanca, portátiles a prueba de explosión, con sus respectivas extensiones (hasta 150 metros) y con conectores a prueba de explosión. El CONTRATISTA debe mantener en todo momento 2 juegos de reflectores como mínimo dentro de las instalaciones de Refinería Conchán.

El CONTRATISTA debe manipular los materiales de una forma segura, con sus propios equipos tales como tecles, caballetes, carretas, etc.

La custodia de todos los equipos propiedad del CONTRATISTA es de su entera responsabilidad.

### **3. HERRAMIENTAS:**

#### **3.1. Proporcionados por PETROPERU S.A.**

NINGUNA HERRAMIENTA.

#### **3.2. Proporcionados por el CONTRATISTA**

Dos (02) cajas de herramientas para electricistas. Las herramientas marcadas con (\*) deberán ser aisladas para tensiones hasta de 1000V. Cada caja debe contener lo siguiente (sin ser limitativo):

- Un (01) Juego completo de dados, encastre 1/2", milimétricos desde 6 hasta 24 mm.
- Un (01) Juego completo de dados, encastre 1/2", en pulgadas desde 1/4" hasta 15/16".

- Una (01) Palanca con RACHET, encastre de 1/2".(\*)
- Una (01) Llave palanca de fuerza con encastre 1/2"
- Dos (02) Extensiones (01 corta y 01 larga), encastre 1/2".
- Un (01) Juego de llaves ALLEN milimétricas, desde 3 hasta 19 mm. (\*)
- Un (01) Juego de llaves ALLEN en pulgadas, desde 1/8" hasta 3/4". (\*)
- Un (01) Juego de llaves TORX. (\*)
- Dos (02) Juegos de Llaves FRANCESA (regulable) de 6", 12" y 18". Un juego aislado (\*).
- Dos (02) Juegos de Llaves STILLSON de 6", 12", 18" y 24".
- Un (01) Alicata pico de loro de 10". (\*)
- Un (01) Alicata de presión de 10". (\*)
- Un (01) Juego de 07 desarmadores planos de 6" y 10"(\*)
- Un (01) Juego de 07 desarmadores estrella de 6" y 10". (\*)
- Un (01) Martillo de bola de 2 libras,
- Un (01) Martillo de bronce de 2 libras
- Un (01) Martillo de goma y baquelita.
- Un (01) Juego de cinces y punzones.
- Un (01) Tijera para corte de latones.
- Un (01) Juego de sacabocados desde 3/8" hasta 3/4".
- Un (01) Arco de sierra con sierra de 1/2".
- Un (01) Juego de limas (plana, media caña y redonda), fina, mediana y bastarda.
- Un (01) Prensa terminal chico (Medida aproximada 0.5 – 6 mm2)
- Un (01) Prensa terminal grande (Medida aproximada 10 – 120 mm2)
- Un (01) Alicata de corte(\*) y Un (01) alicata de punta(\*)
- Una (01) Cuchilla para electricista. (\*)

Dos (02) cajas de herramientas para instrumentistas. Las herramientas marcadas con (\*) deben ser aisladas para tensiones hasta de 1000V, conteniendo cada una (sin ser limitativo):

- Un (01) Juego completo de llaves mixtas milimétricas desde 6 hasta 24 mm.
- Un (01) Juego completo de llaves mixtas en pulgadas desde 1/4" hasta 1 1/8".
- Un (01) Juego completo de dados, encastre 1/2", milimétricos desde 6 hasta 24 mm.
- Un (01) Juego completo de dados, encastre 1/2", en pulgadas desde 1/4" hasta 15/16".
- Un (01) Palanca con RACHET, encastre de 1/2".
- Un (01) Llave palanca de fuerza con encastre 1/2".
- Dos (02) Extensiones (01 corta y 01 larga), encastre 1/2".
- Un (01) Juego de llaves ALLEN milimétricas, desde 3 hasta 19 mm.
- Un (01) Juego de llaves ALLEN en pulgadas, desde 1/8" hasta 3/4".
- Un (01) Juego de llaves TORX
- Dos (02) Juegos llave francesa (regulable) de 6", 12" y 18". (\*)
- Dos (02) Llaves STILLSON de 6", 12", 18" y 24".
- Un (01) Alicata pico de loro de 10". (\*)
- Un (01) Alicata de presión de 10". (\*)
- Un (01) Juego de 07 desarmadores planos de 6" y 10". (\*)
- Un (01) Juego de 07 desarmadores estrella de 6" y 10". (\*)
- Un (01) Martillo de bola de 2 libras, un (01) martillo de bronce de 2 libras
- Un (01) Martillo de goma y baquelita.
- Un (01) Juego de cinces y punzones.
- Un (01) Tijera para corte de latones.
- Un (01) Juego de sacabocados desde 3/8" hasta 3/4".
- Un (01) Arco de sierra con sierra de 1/2".
- Un (01) Juego de limas (plana, media caña y redonda), fina, mediana y bastarda.
- Un (01) Alicata de corte. (\*) y un (01) alicata de punta. (\*)
- Una (01) Cuchilla. (\*)
- Cuatro (04) Extintores de 12 kg (25 libras) tipo cartucho externo con certificación UL o FM vigente. En el caso de requerir más extintores, por trabajos en paralelo, el CONTRATISTA está obligado a incrementar la cantidad.
- Un (01) Botiquín de primeros auxilios, con gasa, algodón, crema para tratamiento de heridas, medicamento para el tratamiento del dolor y fiebre, Agua Oxigenada, Curitas, Paños húmedos, Alcohol, etc. Todos estos insumos deben ser verificados (en cantidad y fecha de vencimiento) cada dos meses.

#### 4. FACILIDADES

##### 4.1. Proporcionados por PETROPERÚ S.A.

PETROPERÚ S.A. proporcionará al CONTRATISTA desde el inicio del servicio hasta su finalización, las siguientes facilidades:

- a) Acceso al personal del CONTRATISTA a las instalaciones de Refinería Conchán.
- b) PETROPERU S.A. entregará en medio electrónico el Manual Corporativo de Salud y Protección Ambiental para Contratistas.
- c) Ambiente para comedor en la “Zona de Contratistas”, comprometiéndose el CONTRATISTA a mantener el área limpia, en perfecto estado y en condiciones de funcionamiento e higiene óptimas.
- d) Ambiente en la Zona de Contratistas para que el CONTRATISTA ubique su contenedor y adecue su taller.

#### **4.2. Proporcionados por el CONTRATISTA**

Según se requiera, el CONTRATISTA se compromete a tener disponibles las siguientes facilidades según requerimiento de PETROPERÚ S.A. (no necesariamente deben estar en Refinería Conchán pudiendo ser alquilados)

- a) Un (01) Camión con Plataforma Elevadora. Camión equipado con Plataforma Articulada Telescópica de 18 metros, con cesta metálica de dimensiones mínimas 1,4 x 0,7 x 1,1 m.
- b) Un (01) contenedor como mínimo, el cual ubicará en el área de Contratistas, para almacenar sus herramientas y equipos. Asimismo, el contenedor debe tener el logo de la CONTRATISTA en un lugar visible a ambos lados de éste.  
Al terminar el servicio, el/los contenedor(es) debe(n) ser retirado(s) por el CONTRATISTA. De no ser retirado(s) una vez terminada la garantía del servicio; PETROPERU cobrará alquiler por la estadía de el/los contenedor(es) en sus ambientes.
- c) Un (01) grupo electrógeno isonorizado para el suministro de energía eléctrica necesaria para iluminar el contenedor y para la conexión de equipos de ofimática (PC, laptop, impresora, etc.) y para las herramientas eléctricas usadas en el taller. La máxima potencia instalada en oficinas será de 500 W y para el taller de 800 W.

### **5. PERSONAL**

#### **5.1. Proporcionado por PETROPERÚ S.A.**

NINGUNO

#### **5.2. Proporcionado por el CONTRATISTA**

El servicio debe ser realizado por personal calificado, capacitado, acreditado para el oficio y con buena salud para la ejecución de estos trabajos, que nos asegure obtener un servicio eficiente y de acuerdo a los requerimientos de PETROPERÚ. Es responsabilidad del CONTRATISTA, seleccionar y presentar el personal calificado idóneo para el servicio. PETROPERÚ S.A. se reserva el derecho de aprobar la relación del personal que efectuará el servicio, el cual debe cumplir con las exigencias del perfil.

- El CONTRATISTA proveerá todo el personal especializado y no especializado requerido para la ejecución del servicio, la cantidad del personal podrá variar de acuerdo a la magnitud del trabajo a ejecutar.
- Antes del inicio del Servicio debe presentar la relación del personal TITULAR de acuerdo al Perfil solicitado en el apéndice N° 3 – Perfil del Personal. Asimismo debe presentar la relación del Personal SUPLENTE que podrá sustituir al personal Titular en caso de cualquier circunstancia que ocurra, con la aprobación del Administrador del Servicio de PETROPERU S.A.
- El CONTRATISTA ejecutará la prestación, con la **cantidad mínima de personal descrito a continuación, cuyos nombres adjuntará en su propuesta**

<b>Especialidad</b>	<b>Cantidad mínima de Personal</b>
Ingeniero Responsable del servicio	01
Supervisor Planeamiento y Control	01
Supervisor CASS	01



Supervisor Electricidad	01
Supervisor Instrumentista	01
Técnico Electricista	04
Técnico Instrumentista	04
Ayudante Electricista	02
Ayudante Instrumentista	02
<b>Total</b>	<b>17</b>

El contratista determinará la cantidad de personal auxiliar o administrativo que requiera, consignándolo dentro de su presupuesto por Gastos Generales. (Secretaría, auxiliar administrativo, etc.)

#### IMPORTANTE:

- El CONTRATISTA debe garantizar el inicio del servicio con la presencia del personal mínimo de su propuesta, según el cuadro anterior. El caso de incumplimiento de este requerimiento estará sujeto a penalidades
- No se aceptan reemplazos si no es por causas de fuerza mayor previamente justificadas. En caso de inasistencia de alguno de sus trabajadores por motivos de descanso médico, por enfermedad, accidente u otra razón de fuerza mayor; debe ser reemplazado por otra persona de similares o mejores características en un plazo de 48 horas y con la aceptación de PETROPERÚ S.A.
- El personal mínimo no podrá ser cambiado durante la vigencia del contrato;
- Si durante la ejecución del servicio el CONTRATISTA decide reemplazar al personal ya seleccionado, los substitutes deberán cumplir con todos los requisitos señalados anteriormente y deben contar con la aceptación del Administrador del Contrato de PETROPERÚ S.A.
- PETROPERÚ S.A. evaluará y podrá tomar un examen de suficiencia del personal asignado por el CONTRATISTA y de considerar que no es idóneo para la ejecución de los trabajos, no será admitido. Asimismo, durante la ejecución del servicio PETROPERÚ S.A. tendrá la potestad de solicitar el retiro de cualquier trabajador que considere no idóneo para la ejecución de los trabajos.
- En caso que la carga de trabajo aumente El CONTRATISTA, dispondrá de personal adicional, a fin de cumplir satisfactoriamente con los plazos establecidos en cada intervención.
- El CONTRATISTA para este servicio, debe contar con personal con los siguientes requisitos mínimos:
  1. Cumplir con los requisitos del Perfil de cada especialidad.
  2. No tener antecedentes policiales.
  3. No haber sido destituido por falta grave de PETROPERÚ S.A. o de sus Contratistas a solicitud de PETROPERÚ.
  4. Estar en buenas condiciones físicas, mentales y ser mayor de edad.
- Con la finalidad de obtener un buen desempeño durante el desarrollo de sus labores, el postor debe de considerar para su personal una Remuneración Básica adecuada incluyendo Beneficios y Leyes Sociales, las cuales también serán asumidas por el CONTRATISTA. Esta remuneración debe reflejarse en planillas y en los Análisis de Precio Unitario.
- El Responsable del servicio y personal asignado para este servicio, deben pertenecer a la planilla del CONTRATISTA. El CONTRATISTA efectuará el pago de sus sueldos, alimentación y transporte, así como de todos los beneficios sociales que les corresponda, de acuerdo a ley: vacaciones, vacaciones trunca, gratificaciones, CTS, sobre tiempos y efectuar los pagos que corresponden a leyes sociales como: ESSALUD, SCTR, AFP / ONP; de acuerdo a lo establecido por la Ley N°29245, Ley que regula los Servicios de Tercerización y su Reglamento. Además, será de cuenta del CONTRATISTA el pago de la Póliza de Seguro Complementario por Trabajo de Riesgo, así como las obligaciones derivadas de este Contrato y demás conceptos. PETROPERÚ S.A. no se responsabilizará por ninguna de estas obligaciones laborales.
- El CONTRATISTA no podrá SUBCONTRATAR ningún servicio sin el conocimiento y autorización previa de PETROPERÚ S.A.

#### **5.3. Supervisión permanente por parte del CONTRATISTA**

El servicio requiere de la supervisión permanente de:

1. El **Responsable del Servicio** del Contratista que será un Ingeniero con colegiatura vigente según lo solicitado en el **Apéndice N° 3 – Perfil del Personal**. Asimismo será responsable de emitir los reportes de los trabajos que se lleven a cabo en los equipos intervenidos.

El Jefe del Servicio del CONTRATISTA debe estar disponible las 24 horas, incluyendo domingos y feriados, y en caso de ausencia fuera de la zona, debe ser reemplazado por otro Ingeniero con similar experiencia. Para la ubicación del supervisor fuera de las horas de trabajo, y para todas las comunicaciones en general, el Jefe del Servicio debe contar con teléfono celular intrínsecamente seguro habilitado en forma permanente.

2. Un **Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo**, que podrá ser nombrado de entre el Residente o cualquiera de los supervisores de electricidad o instrumentos (pudiendo haber más de un supervisor de seguridad). Este supervisor poseerá la autoridad para detener los trabajos que no cuenten con las medidas de seguridad. Asimismo debe contar con conocimientos y experiencia en Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18000-1), Gestión Ambiental (ISO 14001) Calidad (ISO9001) y será responsable de que los trabajos cumplan todas las normas de seguridad y protección ambiental, así como la Legislación vigente en estos temas aplicable a su actividad, tales como la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo N° 29783, D.S. 07-2007, D.S. 043-2007/EM, Ley General del Ambiente N° 28611. D S. 015-2006/EM, entre otros.

## 6. VESTUARIO

El CONTRATISTA será responsable de que su personal este siempre correctamente uniformado, conservando la limpieza y buen estado de los implementos que utiliza durante la jornada laboral.

### 6.1. Para el personal TECNICO asignado al servicio, el CONTRATISTA debe proveer (para cada uno)

- Dos (02) Pantalones de material anti flama
- Dos (02) Overoles de material anti flama con cintas reflexivas.
- Una (01) Casaca de material anti flama que será reemplazada cada año.
- Dos (02) Camisas manga larga de material anti flama, de cualquier color, excepto los colores de las camisas del personal de PETROPERU S.A., asimismo, debe distinguirse claramente el nombre y logotipo del CONTRATISTA en el pecho, deberán ser reemplazadas cada año del contrato.
- Un (01) par de Botines de seguridad dieléctricos con punta reforzada, que cumplan las normas ANSI Z41 y NTP 241 con valor de 14 KV para prueba de rigidez dieléctrica demostrable. Reemplazables cada 6 meses o al mostrar deterioro.
- Un (01) par de guantes dieléctricos Clase 0 con certificación vigente y aprobada por PETROPERU S.A. (solo para el personal técnico electricista y ayudante electricista), los cuales deben ser reemplazados cada 6 meses o al mostrar deterioro.
- Una (01) careta de protección facial de poli carbonato transparente con porta careta según la norma ANSI Z87.1 (solo para el personal técnico electricista y ayudante electricista), los cuales deben ser reemplazados cada 6 meses o al mostrar deterioro.
- Un (01) par de guantes de badana para maniobras, los cuales deben ser reemplazados cada vez que se deterioren.
- Un (01) par de guantes resistentes a la manipulación de productos químicos (pH entre 1 y 12). los cuales deben ser reemplazados cada vez que se deterioren.
- Un (01) par de Lentes de seguridad (color claro), que cumpla con la norma ANSI Z87 los cuales deben ser reemplazados cada vez que se deterioren.
- Un (01) par de Protectores Auditivos los cuales deben ser reemplazados cada vez que se deterioren.
- Un (01) casco tipo jockey de color Verde, el mismo que debe encontrarse en buenas condiciones de uso, cumplir con la norma ANSI Z89 y además debe contar con Nombre o Logo de la Empresa que brinda el servicio y un barbiquejo.
- Un (01) protector buco-nasal con filtros de carbón activado, para trabajar en atmósferas con vapores de hidrocarburos. Cuando los filtros se saturen deben ser reemplazados inmediatamente.
- Un (01) protector buco-nasal con protección para trabajar en atmósferas ácidas y cáusticas
- Dos (01) Trajes de protección química (líquidos en forma de spray y frente a partículas sólidas) con compuesto TYVEK, entre otros, el cual debe ser reemplazado cuando presente deterioro.

### **6.2. Para el Residente, Supervisores de electricidad, instrumentación y de seguridad.**

El CONTRATISTA, en adición a los requerimientos del ítem anterior, debe proveer lo siguiente:

- Un (01) Chaleco antiplama, color anaranjado, con cintas retro-reflexivas en poliéster (color plata, de 2" de ancho) con logo de la empresa bordado en la parte frontal derecha).

### **6.3. Cuando se requiera, según el trabajo a realizar.**

El CONTRATISTA debe tener listo en sus almacenes (en suficiente cantidad) lo siguiente:

- Arnese de seguridad de cuatro (04) argollas certificados vigentes por la norma ANSI Z359.1-2016, ANSI Z359.11-2009 y ANSI Z359.12-2014. Línea de vida con absorbedor de impacto ANSI Z359.1-2016, ANSI Z359.12-2009 y ANSI Z359.13-2013.
- Linternas a prueba de explosión. Una para cada trabajador incluyendo supervisores y dos adicionales en reserva con la cantidad suficiente de baterías incluyendo una renovación de baterías para todas las linternas.

Las cantidades especificadas son de carácter mínimo, el CONTRATISTA debe entregar el equipo de protección personal respectivo cuando el personal lo requiera (las veces que sean necesarias) de acuerdo a los trabajos a ejecutar.

El CONTRATISTA debe garantizar el buen estado de los implementos provistos a su personal, independientemente de la calidad, y debe reemplazar en forma inmediata cualquier equipo de protección personal que presente deterioro. Asimismo, PETROPERÚ S.A. evaluará periódicamente el cumplimiento de lo descrito y las observaciones encontradas deben ser corregidas inmediatamente por estar sujetas a penalidades.

### **ROPA DE TRABAJO.**

El Contratista deberá suministrar a su personal ropa de trabajo ignífuga y de alta visibilidad (pantalón y camisa largas con cintas reflectivas) en buen estado de uso, conservación y talla adecuada. Dicha ropa deberá cumplir en su conjunto con los siguientes estándares mínimos: 1.- NFPA 2112:2018 “Método de prueba estándar en prendas resistentes a la llama para la protección del personal industrial contra el fuego repentino”. 2.-ANSI/ISEA 107:2015 “Ropa de Alta Visibilidad” – Clase 3 con características antifiama. Cabe precisar que los chalecos y abrigos también deben cumplir las mencionadas normativas, debiendo estar correctamente uniformado durante su permanencia en las instalaciones. La ropa de trabajo del personal:

- 02 juegos de uniforme: Pantalón y camisa manga larga, color azul en la que deberá tener bordado en alto relieve: el nombre o logotipo de la empresa Contratista, con el inicial del nombre, apellido paterno y grupo sanguíneo del trabajador, así como, cintas reflectivas en pecho, espalda y brazos; bolsillos tipo parche.
- Un (01) par de Botines de seguridad dieléctricos con punta reforzada que cumplan las normas ANSI Z41 y NTP 241 con valor de 14 KV para prueba de rigidez dieléctrica demostrable marca Caterpillar, entre otros.

### **IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD.**

El Contratista proporcionará a su personal los implementos de seguridad y protección personal, los cuales deberán cumplir con el instructivo “Selección de equipos de protección personal” Código INSA1-016. Estos serán verificados por el Administrador del Servicio, antes del inicio del servicio, quien de acuerdo al resultado dará por aceptado o rechazado dichos implementos, los que resulten rechazados deberán ser reemplazados.

Los implementos del personal Contratista como mínimo consistirán en lo siguiente:

- Un (01) Casco tipo jockey, color verde, con sistema de ajuste y barbiquejo con ancho mínimo de 19 mm que cumpla la norma ANSI Z.89.1.1997.
- Un (01) par de lente de seguridad, color blanco que cumpla la norma ANSI Z87.1.2003.
- Un (01) par de guantes dieléctricos Clase 0 con certificación vigente y aprobada por PETROPERÚ S.A. (solo para el personal técnico electricista y ayudante electricista)
- Un (01) Protector de oídos contra ruidos, tipo orejeras adaptable a casco, que cumpla la norma ANSI S3.19.
- Un (01) Protector de oídos contra ruidos, tipo tapón en silicona, MSA o 3M, entre otros.
- Una (01) careta de protección facial de policarbonato transparente con porta careta según la norma ANSI Z87.1 (solo para el personal técnico electricista y ayudante electricista).
- Un (01) par de guantes de badana para maniobras.
- Un (01) par de guantes resistentes a la manipulación de productos químicos (pH entre 1 y 12).
- Un (01) protector buco-nasal con filtros de carbón activado, para trabajar en atmósferas con vapores de hidrocarburos.
- Un (01) Chaleco de Tela dril, color anaranjado, con cintas retro-reflexivas en poliéster (color plata, de 2” de ancho) con logo de la empresa bordado en la parte frontal derecha) para residente y supervisores.

*(aplicable a los proveedores para la adquisición de hidrocarburos, biocombustibles y otros bienes, contratación de servicios y obras nacionales e internacionales; sean personas naturales o jurídicas de Derecho Privado nacional o internacional)*

**“Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, de delitos de Corrupción y de Soborno:**

En virtud de la presente cláusula, el Contratista declara haber recibido y leído la Política de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, de Delitos de Corrupción y de Gestión Antisoborno de PETROPERÚ adjunta al presente contrato; manifestando comprenderla y comprometiéndose a cumplirla, conjuntamente con sus socios o asociados, directores, integrantes de los órganos de administración, representantes legales, apoderados, y toda persona natural o jurídica que actúa por su cuenta o beneficio, por su encargo o en su representación; con énfasis en los siguientes aspectos:

1. Utilizar recursos en la ejecución del presente contrato y la totalidad de pagos o cualquier otra transferencia de recursos, incluyendo garantías reales, efectuadas en favor de PETROPERÚ S.A., que proceden de fondos lícitos.
2. No incurrir en delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo, o Corrupción bajo las formas de: Cohecho Activo Genérico, Específico o Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple o Agravada, entre otros delitos que las leyes de la materia establezcan, tales como la Ley N° 30424 y sus normas modificatorias, en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.
3. No realizar, ofrecer, autorizar, solicitar o aceptar cualquier pago indebido o ilegal o, en general, cualquier beneficio indebido o ilegal o soborno, en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.
4. Que ni el, ni sus socios o asociados (con la titularidad del 10% o más de acciones o participaciones), directores y gerentes: a) Tienen condena, mediante sentencia firme, por delito de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo, delitos precedentes como Narcotráfico, Delitos Tributarios o Aduaneros, Minería Ilegal, Corrupción u otros que genere ganancias ilegales; Cohecho Activo Genérico, Específico y Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple y Agravada o Soborno; en el ámbito nacional o internacional; b) Se encuentran comprendidos en la Lista OFAC (Oficina de Control de Activos Extranjeros del departamento de Tesoro de los Estados Unidos de América), Lista de Terroristas del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, Lista relacionada con el Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva emitida por el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.
5. Prevenir el soborno, adoptando medidas técnicas, organizativas o de personal apropiadas para evitar acto o práctica indebidos o conductas ilícitas; en la materia sobre la que versa el presente contrato.
6. Poner a disposición de PETROPERÚ S.A. información veraz y completa, y en caso ésta sufra variaciones, presentar la información actualizada en un plazo de quince (15) días hábiles. PETROPERÚ S.A. puede solicitar la información que considere pertinente en cumplimiento de la legislación de lavado de activos y financiamiento del terrorismo.
7. Comunicar a PETROPERÚ S.A. y las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o práctica indebidos o conductas ilícitas de la que tuviera conocimiento en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.

PETROPERÚ S.A. puede resolver en cualquier momento el presente Contrato de pleno derecho, mediante notificación escrita al Contratista si, respaldado por evidencias, considera que el Contratista ha incumplido cualquiera de los compromisos mencionados en esta cláusula, situando a PETROPERÚ S.A. frente a un riesgo legal, patrimonial o reputacional o que pueda generarle sanciones administrativas, civiles, penales; sin perjuicio de que PETROPERÚ S.A. brinde información a las autoridades competentes e inicie las acciones legales pertinentes, incluyendo las indemnizatorias que resulten aplicables”.





## **POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS Y DE FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO, DE DELITOS DE CORRUPCIÓN Y DE GESTIÓN ANTISOBORNO**

El Directorio de Petróleos del Perú (en adelante PETROPERÚ S.A.) dedicada a la refinación, distribución y comercialización de combustibles y productos derivados de los hidrocarburos, expresa su rechazo a todo acto o intento de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo; de Corrupción, bajo las formas de Cohecho Activo Genérico, Específico y Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple y Agravada y otros; así como prohíbe todo acto o intento de Soborno; por parte de sus funcionarios, trabajadores y/o clientes, proveedores, socios o terceros relacionados; estando comprometido a que la Empresa cumpla las leyes de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo; de lucha contra la Corrupción y Antisoborno tales como la Ley de Prácticas Corruptas en el Extranjero de los Estados Unidos de 1977 (FCPA); así como los requisitos del Sistema de Gestión Antisoborno; manteniendo y cautelando la mejora continua del Sistema de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo en su calidad de Sujeto Obligado, conforme a la Ley 27693 y su Reglamento; del Sistema de Prevención de Delitos de Corrupción bajo los alcances de la Ley No. 30424 y normas modificatorias y reglamentarias; así como del Sistema de Gestión Antisoborno conforme a la Norma ISO 37001:2016; así como cualquier otra normativa que resulta aplicable.

En dicho marco, PETROPERÚ declara que no iniciará relaciones contractuales, laborales ni comerciales, con personas naturales o jurídicas, si éstas o algunos de sus Socios (con la titularidad del 10% o más de acciones o participaciones), Directores o Gerentes; han sido: i) Condenados, mediante sentencia firme, por delito de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo, delitos precedentes como Narcotráfico, Delitos Tributarios o Aduaneros, Minería Ilegal, Corrupción u otros que genere ganancias ilegales; Cohecho Activo Genérico, Específico y Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple y Agravada, Soborno; en el ámbito nacional o internacional, durante el tiempo que dure la pena impuesta en la sentencia; y/o hubieran aceptado haber cometido tales delitos en dichos ámbitos, durante el lapso de 15 años desde la aceptación, salvo disposición legal en contrario; o, ii) Comprendidos en la Lista OFAC (Oficina de Control de Activos Extranjeros del departamento de Tesoro de los Estados Unidos de América), Lista de Terroristas del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, Lista relacionadas con el Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva emitida por el Consejo de Seguridad de la ONU; o, iii) Han presentado documentación falsa u omisiones en Declaración Jurada entregada a la Empresa, según lo previsto en el Código Penal Peruano, por el lapso de 6 años desde que se produjo el hecho.

El Directorio ha encargado al Oficial de Cumplimiento, para que juntamente con el ente colegiado; ejerza la supervisión de la implementación y el mantenimiento de los referidos Sistemas de Prevención y/o Gestión; debiendo velar porque goce de

autoridad, autonomía e independencia para el ejercicio de sus funciones; reportándole el Oficial, de cualquier actuación, conducta, información o evidencia que pueda vulnerar la presente Política.

La Empresa promueve y garantiza la implementación y funcionamiento del Procedimiento de Planteamiento de Inquietudes (denominado "*Línea de Integridad*"), mediante consultas o denuncias de buena fe ante hechos o conductas sospechosas; garantizando la confidencialidad de estas, así como la protección ante cualquier tipo de represalias al denunciante.

Los trabajadores y/o terceros o partes interesadas que incumplan cualquiera de las disposiciones de esta Política serán sujetos, previa investigación, a las medidas administrativas, civiles, penales y/o acciones contractuales correspondientes.

LA EMPRESA.

**CLÁUSULA SISTEMA DE INTEGRIDAD**

*“El Sistema de Integridad tiene como finalidad gestionar la ética e integridad en PETROPERÚ, asumiendo un compromiso con las normas del sistema, así como fortalecer la cultura ética basada en la política de tolerancia cero frente al fraude, a la corrupción y a cualquier acto irregular, proporcionando así las directrices a seguir para desarrollar acciones preventivas y detectar actos irregulares.*

*En ese sentido, el CONTRATISTA/CLIENTE se obliga al cumplimiento de lo dispuesto en: i) el Código de Integridad de PETROPERÚ; ii) la Política Corporativa de Integridad y Lucha contra la Corrupción y el Fraude; y, iii) los lineamientos del Sistema de Integridad, en lo que le sea aplicable a las obligaciones a su cargo.*

*El Código de Integridad de PETROPERÚ, la Política Corporativa de Integridad y Lucha contra la Corrupción y el Fraude, así como los Lineamientos del Sistema de Integridad se encuentran publicados en el portal de PETROPERÚ, en el siguiente enlace: <https://www.petroperu.com.pe/buen-gobierno-corporativo/nuestro-sistema-de-integridad/>”*



## **POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRADA**

### **DE LA CALIDAD, AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A. es una empresa del Estado del Sector Energía y Minas, cuyo objeto social es llevar a cabo las actividades que establece la Ley Orgánica de Hidrocarburos en todas las fases de la industria y comercio de los hidrocarburos incluyendo sus derivados, la petroquímica básica e intermedia y otras formas de energía.

PETROPERÚ S.A. declara que gestiona sus actividades asegurando la calidad y competitividad de sus productos y servicios para satisfacer las necesidades de sus clientes; protegiendo el ambiente, la integridad física, la salud y la calidad de vida de sus trabajadores, colaboradores y otras personas que puedan verse involucradas en sus operaciones; y la protección de la propiedad. Asimismo, promueve el fortalecimiento de sus relaciones con la comunidad de su entorno, realizando esfuerzos para desempeñar sus actividades de forma sostenible, reduciendo sus posibles impactos negativos.

Para ello, en sus lugares de trabajo desarrolla su gestión integrada de la calidad, ambiente, seguridad y salud en el trabajo, basada en los siguientes compromisos:

- Desempeñar sus actividades de manera responsable y eficiente manteniendo sistemas de gestión auditables bajo un enfoque preventivo, de eficiencia integral y mejora continua.
- Identificar, evaluar y controlar los aspectos ambientales, los peligros y riesgos de sus procesos, productos y servicios pertinentes y apropiado a su contexto; protegiendo el ambiente y previniendo su contaminación mediante la gestión del uso eficiente de la energía y otros recursos naturales, y de estrategias para combatir el Cambio Climático; gestionando procesos para la eliminación de los peligros y reducción de los riesgos, proporcionando condiciones seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud de las personas relacionadas con el trabajo y el daño a la propiedad, con el objetivo de satisfacer las necesidades de sus clientes.

- Cumplir la legislación vigente aplicable, la normativa interna y los compromisos voluntariamente suscritos, relacionados con los Sistemas de Gestión.
- Promover el desarrollo de las competencias de sus trabajadores, orientadas al cumplimiento de los objetivos y las metas establecidas.
- Promover la consulta y participación de los trabajadores y de sus representantes en el desarrollo y mejora de los Sistemas de Gestión implementados.
- Proveer a toda la organización de los recursos necesarios y requeridos para lograr un desempeño acorde con la presente Política.
- Difundir esta Política a sus trabajadores, clientes, colaboradores, autoridades, comunidad y otros grupos de interés, fomentando una actitud diligente, a través de una sensibilización y de capacitación adecuadas a sus requerimientos.

El cumplimiento de esta Política es responsabilidad de los directores, gerentes, trabajadores y proveedores de PETROPERÚ S.A.

Aprobado:  
Acuerdo de Directorio N° 080-2019-PP  
Sesión de Directorio del 26.08.2019



**APÉNDICE N°10. PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE PINTURA**

**Descripción.** Esta especificación establece los requisitos para la aplicación de sistema epoxy amina de dos capas.

**Aplicación**

- Superficies metálicas exteriores de tanques, torres, tuberías, tableros electricos, botoneras, tapas de buzones eléctricos, estructuras metálicas, equipos rotativos expuestos a salpicaduras de condensados medianamente corrosivos.
- Temperatura: hasta 90°C.

**Preparación de la superficie**

- Antes de efectuar la preparación de las superficies, efectuar limpieza del área a pintar mediante el uso de agua con solventes (norma SSPC-SP-1), para eliminar todo tipo de sales, aceites y suciedad.
- En superficies con pintura antigua y restos de óxidos, preparar la superficie mediante limpieza manual mecánica equivalente a la norma SSPC-SP-2 y / o SSPC-SP-3.
- En superficies nuevas, realizar Arenado a metal blanco según norma SSPC-SP-5 con perfil de rugosidad entre 1.5. a 2,0 mils.

**Aplicación de 1ra. Capa**

- A las 4 horas máxima de arenada la superficie o inmediatamente después que se haya limpiado mecánicamente. Antes del pintado deberá eliminarse el polvillo utilizando aire seco, trapo o escobilla limpios.

**Marcas**
**SHERWIN WILLIAMS (Nacional)**

Capa	Material	Espesor (Mils)	Tiempo De Repintar	Aplicación
1ra.	Primer Epoxy repintable. Color: Estándar	Seco: 4.0	6 Hrs. Mínimo 1 año máximo	Pistola. Brocha (áreas pequeñas)
2da.	Sher Mil Epoxy 800 Color: Según SI3-22-33	Seco: 4.0	Mínimo 8 hrs. 7 días máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas)

**SHERWIN WILLIAMS (Importado)**

Capa	Material	Espesor (Mils)	Tiempo De Repintar	Aplicación
1ra	Sher Tile HS Primer BR Color: Rojo Oxido	Seco: 4.0	6 Hrs. Mínimo 1 Año Máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas)
2da.	Sher Tile HS Enamel BR. Color: Según SI3-22-33	Seco: 4.0	6 Hrs. Mínimo 25 días Máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas)

**AMERON**

Capa	Material	Espesor (Mils)	Tiempo De Repintar	Aplicación
1ra.	Amerlock – 400 Color: Estándar	Seco: 4.0	9 Hrs. Mínimo 3 meses Máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas)
2da.	Amerlock – 400 Color: Según SI3-22-33	Seco: 4.0	9 Hrs. Mínimo 3 meses Máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas)

**JET**

Capa	Material	Espesor (Mils)	Tiempo De Repintar (Horas)	Aplicación
1ra.	Jet Mastic 800 Color: Gris claro	Seco: 4.0	8 Hrs. Mínimo 1 año Máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas)
2da.	Jet Mastic 800	Seco: 4.0	8 Hrs. Mínimo	Pistola



	Color: Según SI3-22-33		1 año Máximo	Brocha (áreas pequeñas)
--	------------------------	--	-----------------	-------------------------

#### VENCEDOR

Capa	Material	Espesor (Mils)	Tiempo De Repintar (Horas)	Aplicación
1ra.	Vence Mastic Primer Epoxy 250, repintable. Color: Estándar.	Seco: 4.0	6 Hrs. Mínimo 1 año Máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas).
2da.	Vencemastic esmalte Color: Según SI3-22-33	Seco: 4.0	8 Hrs. Mínimo 7 días Máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas).

#### INTERNACIONAL

Capa	Material	Espesor (Mils)	Tiempo De Repintar (Horas)	Aplicación
1ra.	Interseal 670 HS Color: Estándar.	Seco: 4.0	16 Hrs. Mínimo 1 año Máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas).
2da.	Interseal 670 HS Color: Según SI3-22-33	Seco: 4.0	8 Hrs. Mínimo 7 días Máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas).

#### DEVOE

Capa	Material	Espesor (Mils)	Tiempo De Repintar (Horas)	Aplicación
1ra.	Bar Rust 231 Color: Estándar.	Seco: 4.0	6 Hrs. Mínimo 90 días Máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas).
2da.	Devran 224 HS Color: Según SI3-22-33	Seco: 4.0	3 Hrs. Mínimo 7 días Máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas).

#### TEKNO

Capa	Material	Espesor (Mils)	Tiempo De Repintar (Horas)	Aplicación
1ra.	Epoxy Autoimprimante 8082 Color: estándar.	Seco: 4.0	12 Hrs. Mínimo 3 meses Máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas).
2da.	Epoxy autoimprimante 8082 Color: Según SI3-22-33	Seco: 4.0	12 Hrs. Mínimo 3 meses Máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas).

#### SIGMA COATING

Capa	Material	Espesor (Mils)	Tiempo De Repintar (Horas)	Aplicación
1ra.	Sigma Cover ST Color: Estándar.	Seco: 4.0	8 Hrs. Mínimo 2 meses Máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas).
2da.	Sigma Cover ST Color: Según SI3-22-33	Seco: 4.0	8 Hrs. Mínimo 1 mes Máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas).

#### AURORA

Capa	Material	Espesor (Mils)	Tiempo De Repintar (Horas)	Aplicación
1ra.	Anticorrosivo Epoxy Repintable-Auro Mastic 85 Color: Estándar.	Seco: 4.0	16 Hrs. Mínimo 60 días Máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas).
2da.	Anticorrosivo Epoxy Repintable-Auro Mastic 85 Color: Según SI3-22-33	Seco: 4.0	16 Hrs. Mínimo 60 días Máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas).

#### JOTUN PAINTS

Capa	Material	Espesor (Mils)	Tiempo De Repintar	Aplicación
1ra.	PRIMASTIC UNIVERSAL	Seco: 4.0	10 Hrs. Mínimo 6 meses.	Pistola. Brocha (áreas pequeñas)
2da.	PRIMASTIC	Seco: 4.0	Mínimo 10 hrs. 6 meses	Pistola Brocha (áreas pequeñas)

#### BONN – CHEMIFABRIK PERU S.A.C.

Capa	Material	Espesor (Mils)	Tiempo De Repintar	Aplicación
1ra.	BONN PRIMER NA HS Color: Rojo Oxido	Seco: 4.0	6 Hrs. Mínimo 6 meses máximo	Pistola. Brocha (áreas pequeñas)
2da.	BONN MASTIC 83 HS Color: Según SI3-22-33	Seco: 4.0	24 hrs. mínimo 3 meses máximo	Pistola Brocha (áreas pequeñas)

#### **RECOMENDACIONES O PRECISIONES**

- Tomar en consideración todas las recomendaciones del fabricante de pintura.
- Los tiempos de repintado, inducción y vida útil de la mezcla, depende en gran medida de la temperatura y marca de pintura. A mayor temperatura menor tiempo.
- No debe efectuarse el pintado a temperaturas mayores de 40°C ni menor de 10°C.
- La temperatura de aplicación será por lo menos 3°C mayor que el punto de rocío.
- Generalmente, no se requiere dilución de la mezcla cuando se aplica con pistola, sin embargo, de ser necesario, se diluye hasta donde se indica en este Estándar. El asistente técnico del fabricante de la pintura dará la aprobación para diluciones mayores a las indicadas.
- En época de verano principalmente, es necesario cuidar que no formen pinholes por evaporación violenta de los volátiles, de haberlos, será necesario efectuar consulta al fabricante de la pintura a fin de eliminar el problema. Los pinholes formados deberán eliminarse mediante lijado y relleno con la pintura que corresponda.

Nota: para la ejecución de las actividades descritas en el presente apéndice se pueden utilizar las pinturas: Entre otras marcas, JET, SIGMA, SHERWIN WILLIMAS, AMERON, BONN, AURORA, INTERPAINTS, ZODIAC, COATINGS.

**Definiciones:****Bloqueo (Lock Out)**

El Lock Out o bloqueo es un método que evita que equipos puedan ser puestos en marcha en forma accidental poniendo en peligro la vida de los trabajadores.

Dependiendo del caso, un dispositivo especial se coloca sobre el mecanismo de bloqueo de energía para mantenerlo en la posición de seguridad y evitar que éste pueda ser energizado.

El bloqueo deberá ser:

- Resistente para soportar el desgaste por uso.
- Sustancial, por lo que no se desprenderá fácilmente.
- Capaz de identificar a la persona que lo aplica.

**Etiquetado (Tag Out)**

Es la colocación de una tarjeta en un dispositivo de aislamiento de energía con el fin de generar una notificación de la obra que se está realizando. El etiquetado siempre se debe colocar en forma conjunta con un elemento de bloqueo. Por lo tanto, toda vez que se haga referencia a Lock Out también se está incluyendo el Tag Out.

Esto se realiza mediante:

- Tarjeta de bloqueo personal, y
- Permiso de bloqueo.

**Notas generales:**

- Todo equipo que no está aterrado o bloqueado es considerado como energizado.
- Ningún equipo o circuito eléctrico podrá ser desconectado, bloqueado o aislado, sin previo conocimiento y acuerdo expreso del Supervisor de área responsable por el mismo.
- La simple retirada o detención del fusible por parte de un empleado que irá a trabajar en el equipo o realizar un servicio, NO ES SUFICIENTE para el equipo ser considerado bloqueado, tiene colocar sus dispositivos de bloqueo, candado y tarjeta de bloqueo.
- Todo bloqueo/etiquetado deberá seguir los siguientes 6 pasos:
  - Preparación de materiales para el bloqueo y etiquetado
  - Apagado del equipo
  - Colocación de los dispositivos de bloqueo
  - Aplicación del candado de bloqueo y etiquetado
  - Comprobar de que las fuentes de energía de los equipos has sido correctamente bloqueados (test de energía CERO).
  - Verificación de que ningún elemento móvil de la maquinaria queda sin bloquear.
- Cuando hubiera la presencia de más de un empleado actuando en un mismo equipo, cada uno de ellos debe utilizar su candado individual para ejecutar bloqueo.
- Los equipos que pasen a la condición de "Fuera de Servicio" deberán tener sus fuentes de energía eliminadas y debidamente identificadas, así como estar debidamente identificados con el cartel "FUERA DE SERVICIO". Fuentes de energía bloqueadas, con tarjeta de fuera de servicio, con el candado de equipo, la lleve estará a cargo del supervisor.

**Elementos de Bloqueo****1.- Tarjetas de Equipo Bloqueado**

Esta tarjeta es un medio para advertir a otros compañeros que un equipo, dispositivo o sistema está bloqueado y no debe operarse. Dichas tarjetas son de color rojo y negro y contienen el símbolo estándar de peligro e indican el nombre del trabajador que la ha colocado.

Estas tarjetas de equipo bloqueado deberán colocarse siempre con un candado de bloqueo y no reemplazan a las TPP

**2.- Candados de Bloqueo**

Candados aislados eléctricamente, son de color rojo para todo el personal de ingeniería, serán usados por el o los ejecutantes de bloqueo como parte del proceso del bloqueo de la energía del sistema donde se está realizando la actividad de mantenimiento. El candado es personal e intransferible deberá portarlo siempre consigo, en el caso que

el técnico requiera más de un candado de bloqueo podrá solicitarlo al supervisor a cargo o tomarlo de la estación de bloqueo.

Dichos candados incorporan un mecanismo de seguridad que es el sistema de retención de llave mientras el candado está abierto. Éste evita que el candado pueda cerrarse sin llave, obligando a que sea el trabajador encargado de dicho candado el que lo cierre.

### 3.- Bloqueo Múltiple (Pinza de bloqueo)

Es un accesorio utilizado para bloquear un punto de energía con más de un candado, ya que permite la colocación de un mayor número de candados individuales.

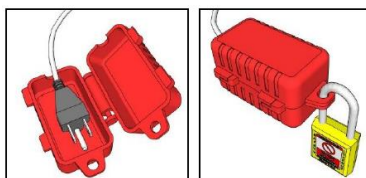
Son de color rojo, se utilizan para aislar la fuente de energía cuando:

- 2 o más personas requieren bloquear un mismo subsistema.
- 2 o más personas requieren bloquear diferentes subsistemas.

### 4.- Accesorios para cables y enchufes

En aquellas situaciones, en que la desconexión de los enchufes de máquina/equipos es la forma de aislar la fuente de energía peligrosa, se debe seguir el procedimiento operacional respectivo;

- Notifique al personal responsable del equipo de que el mismo será bloqueado para reparación o mantenimiento.
- Pare el equipo usando un procedimiento de parada normal (por ejemplo: presione el botón de parada y coloque el interruptor en posición de apagar);
- Remueva el plug del enchufe y utilice un bloqueador específico e identificado.



- Verifique que ya no pase corriente accionando los botones o interruptores, manténgalos en la posición de apagado o neutro;
- Después de concluir las actividades de mantenimiento, informar a los involucrados y/o afectados que la energía será reestablecida.
- Verifíquese si el entorno de la maquina o equipo está libre y no hay herramientas en posición de riesgo.
- Verifíquese si el botón de partida está en posición apagada.
- Remueva el bloqueo y el plug o tomacorriente;
- Retorne el equipo de manera operativa colocando los botones o interruptores en posición neutra o apagada.

### Procedimiento general

#### Bloqueo tradicional

1. El técnico de turno deberá portar su tarjeta de protección personal y candado de bloqueo personal consigo todo el tiempo durante la duración de su turno de trabajo.
2. El técnico tomará el permiso de bloqueo, candado de bloqueo y dispositivos de bloqueo.
3. El técnico deberá llenar el permiso de bloqueo colocando solamente su nombre, ubicación del trabajo, descripción del trabajo e integrantes del grupo de trabajo de ser necesario. Luego el técnico deberá solicitar la apertura del permiso de trabajo al supervisor de turno a cargo, como parte del inicio de trabajo seguro
4. El técnico deberá llenar debidamente el permiso de bloqueo en la zona de trabajo, poniendo un aspa a cada ítem antes de bloquear la fuente de energía.
5. Luego antes de iniciar los trabajos de reparación en el equipo, el técnico deberá bloquear el punto de energía del subsistema y adjuntar su tarjeta de equipo bloqueado con el candado y dispositivo de bloqueo y/o un elemento de bloqueo puntual si es necesario.
6. Hacer prueba de energía cero.

#### Remoción de los elementos de bloqueo

La tarjeta de equipo bloqueado debe permanecer en el equipo hasta que las reparaciones necesarias se hayan completado. Serán retiradas únicamente por personal responsable.

El técnico que remueva el equipo de aislamiento deberá asegurarse previamente que todo el personal se encuentra posicionado o retirado del área de acción de fuente de energía, así como, que todos hayan retirado sus candados

y tarjetas de bloqueo. La comunicación debe ser clara entre las personas en el área. Todo esto bajo responsabilidad del Supervisor o técnico líder asignado.

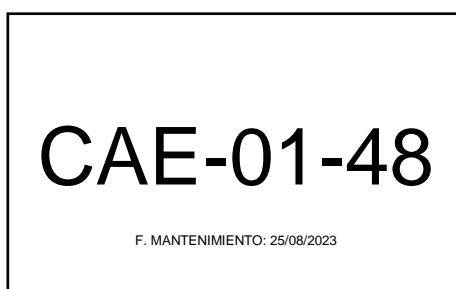


**APÉNDICE N°12. PROCEDIMIENTO DE ROTULADO DE EQUIPOS Y CABLES****ROTULO TIPO 1**

Dentro de este alcance están considerados equipos como: luminarias y postes de iluminación.

Generalidades que debe cumplir el rotulo:

- Material: Adhesivo de vinilo plastificado, espesor 75 micrones
- Medidas: 80 mm x 150 mm, como mínimo
- Tipo de impresión: Laser
- Descripción: Altura 50 mm (referencial). Cantidad de caracteres: 10 max
- Fecha de Mantenimiento: Altura 5 mm (referencial). Cantidad de caracteres: 25 max



Nota:

- La descripción del NOMBRE DEL TAG, debe ser validada por el Administrador del Contrato.
- A solicitud del Administrador de Contrato puede modificar lo indicado.
- De ser necesario usar pegamento industrial para adherir los rotulos.

**ROTULO TIPO 2**

Dentro de este alcance están considerados equipos de campo: transmisores, termocuplas, RTD, válvulas de control, Válvulas ON/OFF, Analizador de Gases, botoneras, sensores, termocuplas bimetalicas, manómetros, válvulas motorizadas, entre otros:

Generalidades que debe cumplir el rotulo:

- Material: Acero Inoxidable 304
- Alambre: Acero inoxidable: Longitud total 140 mm. Prensado. Todo con inoxidable. Según figura N° 2.
- Dimensiones: 75 mm x 50 mm x 1 mm; diámetro de agujero: 3 mm (para alambre)
- Tipo de impresión: Láser
- TAG: Altura: 8 mm (referencial). Cantidad de caracteres: 30 max
- Nombre de Descripción: Altura 5 mm (referencial). Cantidad de caracteres: 30 max.
- Fecha Mantenimiento: Altura 5 mm (referencial). Cantidad de caracteres: 10 max.

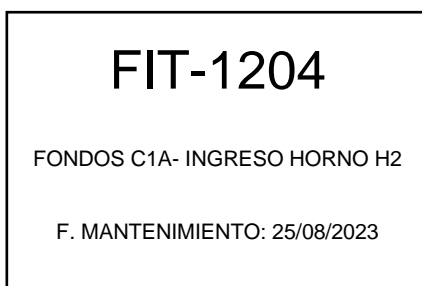


Fig N° 1. Modelo de placa metálica

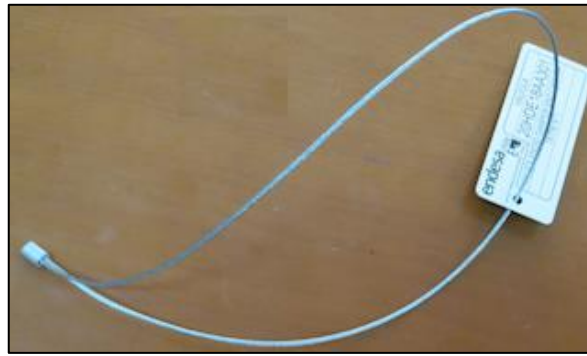


Figura N° 2

Nota:

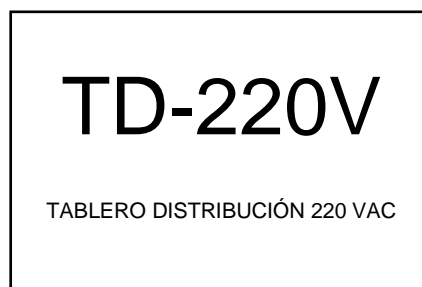
- Para los equipos en donde no se pueda colocar el alambre, se deberá colocar usar adhesivo 3M-VHB modelo 4950, doble contacto de Alta resistencia, la cual, deberá cubrir la totalidad de la Placa. Este es el caso de accionamiento y/o componentes eléctricos (pulsadores, selectores, display, entre otros similares) ubicados en las puertas de los tableros eléctricos.
- La descripción del NOMBRE DEL TAG, debe ser validada por el Administrador del Contrato.
- Las dimensiones del rotulo para los accionamientos y/o componentes eléctricos (pulsadores, selectores, display, entre otros similares) ubicados en las puertas de los tableros eléctricos deberán ser acorde al espacio disponible, teniendo como premisa que prima la legibilidad del rotulo, por lo que si el espacio no lo permitiese este deberá ser reubicado.
- A solicitud del Administrador de Contrato puede modificar lo indicado.

### ROTULO TIPO 3

Dentro de este alcance están considerados equipos de campo: tableros eléctricos, tablero de control de motores, transformadores, tableros de UPS, entre otros.

Generalidades que debe cumplir el rotulo:

- Material: Acero Inoxidable 304
- Dimensiones: 100 mm x 50 mm x 1 mm
- Tipo de impresión: Láser
- TAG: Altura: 20 mm (referencial). Cantidad de caracteres: 30 max
- Nombre de Descripción: Altura 5 mm (referencial). Cantidad de caracteres: 30 max.



Nota:

- La descripción del NOMBRE DEL TAG, debe ser validada por el Administrador del Contrato.
- A solicitud del Administrador de Contrato puede modificar lo indicado.
- Usar pegamento industrial para adherir las placas a los tableros.

### ROTULO TIPO 4

Dentro de este alcance están considerados equipos de campo: válvulas de seguridad y válvulas de presión/vacio.

Generalidades que debe cumplir el rotulo:

- Material: Acero Inoxidable 304
- Alambre: Acero inoxidable: Longitud total 140 mm. Prensado. Todo con inoxidable. Según figura N° 2.
- Dimensiones: 75 mm x 50 mm x 1 mm; diámetro de agujero: 3 mm (para alambre)

- Tipo de impresión: Láser
- Información de Placa:
  - CLIENTE:
  - TAG/AREA:
  - PRESION DE SET:
  - PRESION DE CIERRE:
  - MARCA/MEDIDA:
  - N° PROTOCOLO:
  - FECHA CALIBRACION:

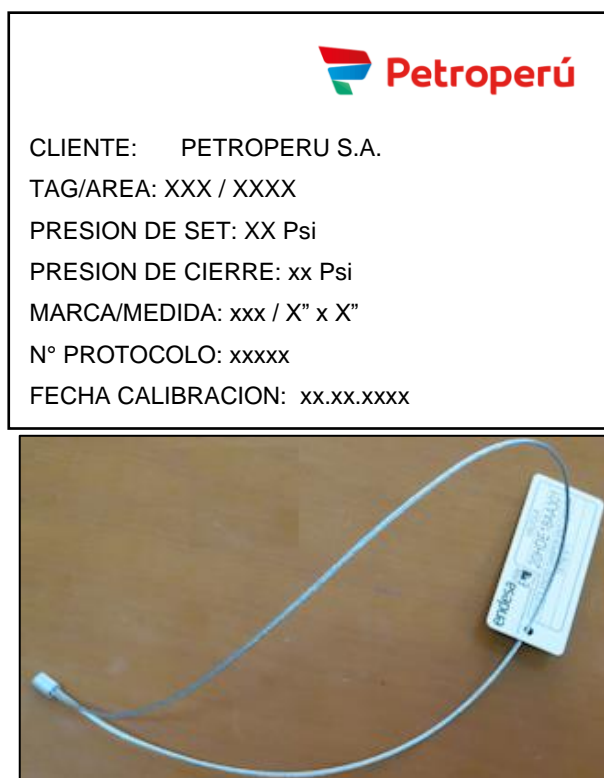


Figura N° 2

**Nota:**

- La descripción del NOMBRE DEL TAG, debe ser validada por el Administrador del Contrato.
- A solicitud del Administrador de Contrato puede modificar lo indicado.

#### ROTULO TIPO 4

Dentro de este alcance está considerado la rotulación del cableado de equipos como: Tableros eléctricos, transmisores, controladores, botoneras, buzones eléctricos, gabinetes de control, tableros a prueba de explosión y otros equipos y/o elementos de control y/o accionamiento eléctrico que se ubiquen dentro o fuera de la Sub-Estación Eléctrica o Sala de Control DCS.

Generalidades que debe cumplir el rotulo:

- Rotulos con placas: Cables en buzones y cables eléctricos en tableros de calibre de cables mayor a 50 mm<sup>2</sup>:
  - Placas de identificación por impresión laser para la utilización en cables o ternas. Longitud mínima de 5 cm y mínimo de 8 caracteres.
  - Libre de halógenos
  - Baja propagación y toxicidad de humo
  - Formato perforado que incluye aberturas para su fijación con precintos.



- Rotulos con Termocontraibles: Cables en Tableros eléctricos, transmisores, controladores, botoneras, gabinetes de control, tableros a prueba de explosión y otros equipos y/o elementos de control y/o accionamiento eléctrico, para calibre de cables menores de 50 mm<sup>2</sup>:
  - Rotulos de identificación termocontraibles por impresión para utilización en cables eléctricos. Longitud mínima de 5 cm y mínimo de 8 caracteres.
  - Libre de halógenos
  - Baja propagación y toxicidad de humo



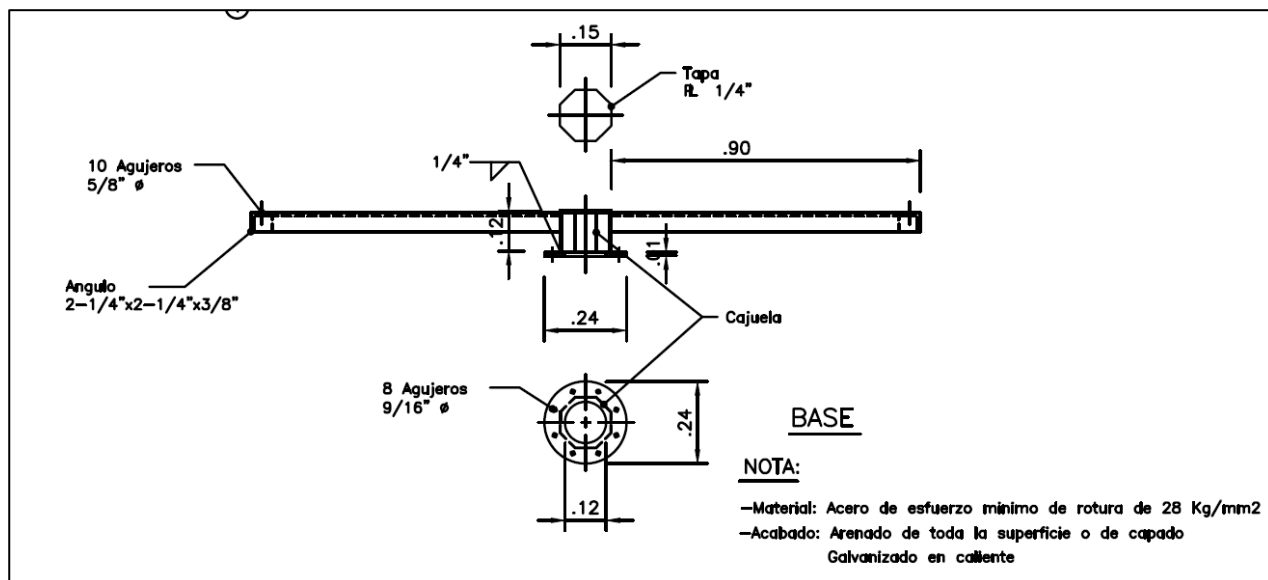
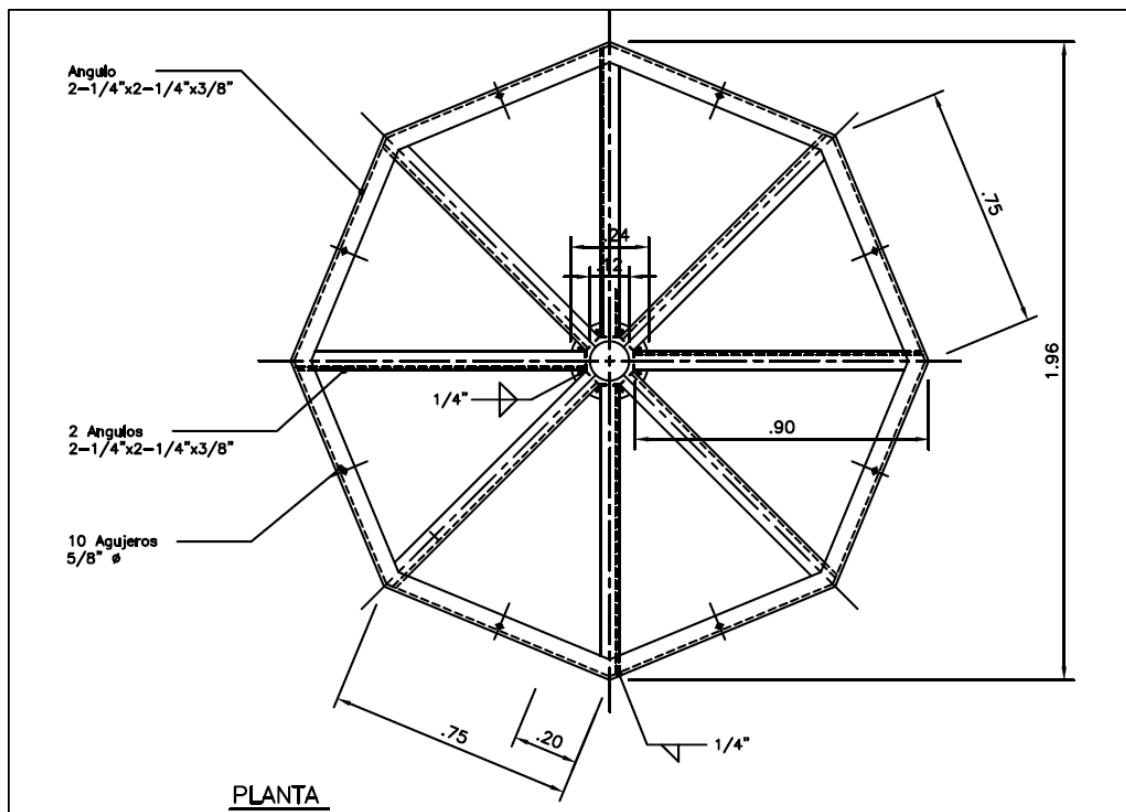
Equipo: Rotulador Industrial Marca: Borthier, entre otras

Materiales: Marcador de cable termocontraible, Placas de Identificación, Precintos, entre otros.

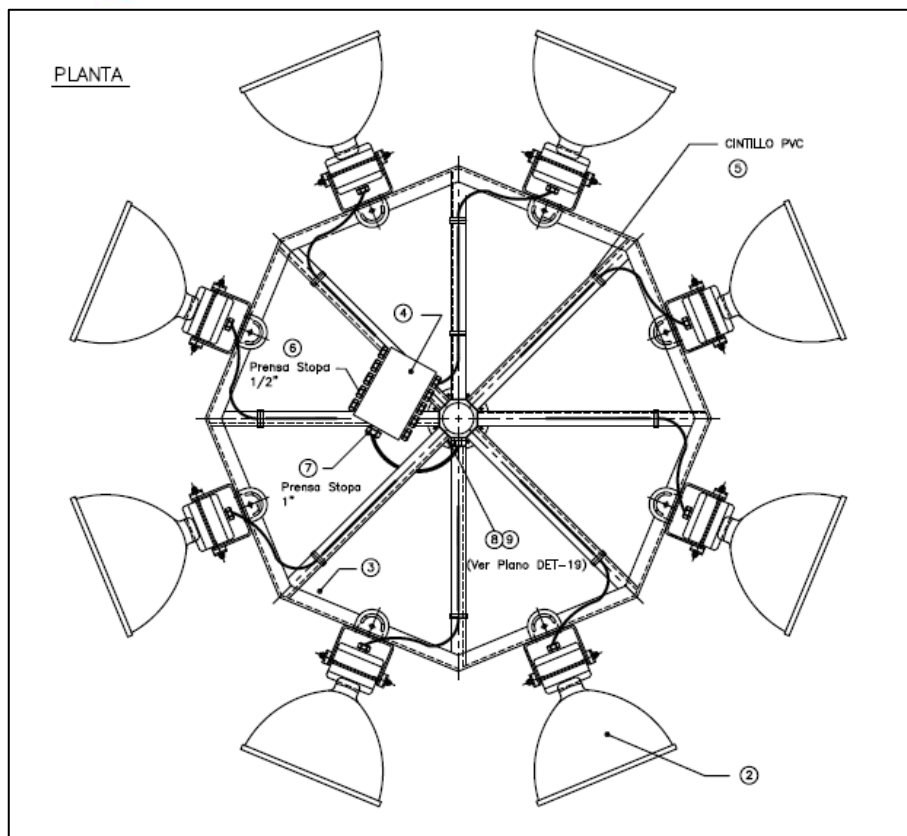
Nota:

- La descripción del NOMBRE DEL TAG, debe ser validada por el Administrador del Contrato.
- A solicitud del Administrador de Contrato puede modificar lo indicado.

**APÉNDICE N°13. PLANO DE CORONA (OCTOGONAL)**



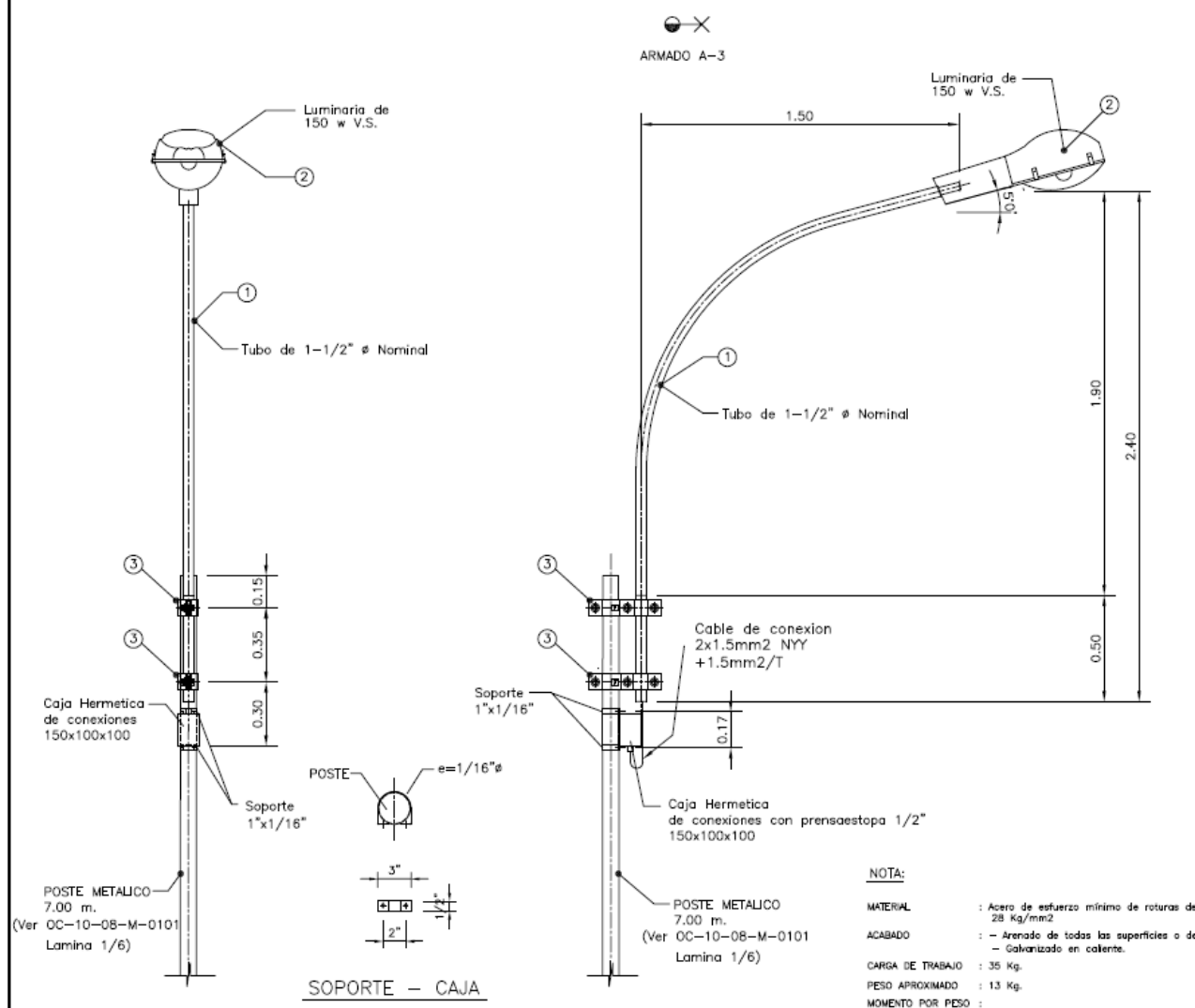


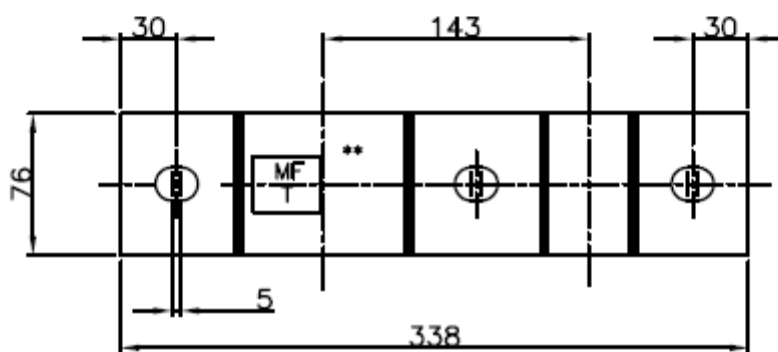
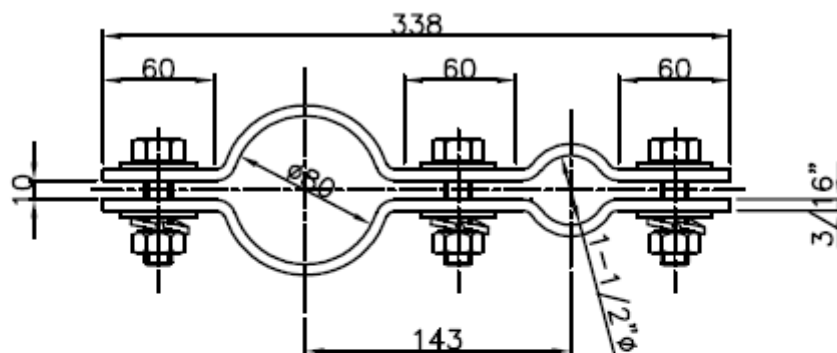


**APÉNDICE N°14. PLANO DE PASTORAL**

DETALLE DE PASTORAL PARA POSTES DE 7.00m.

PASTORAL SIMPLE: PS/1.5/1.9/1.5"Ø





③

### DETALLE DE ABRAZADERA

1:5

#### NOTA:

- Las abrazaderas y pernos, tuercas y Arandelas tendrán un Acabado que Soporten las Condiciones Ambientales.
- Cada Abrazadera tendrá:
  - 3 Pernos de 5/8"x2-1/2" Grado-2' Rosca UNC 11 Hilos/Pulgada con sus Respectivas tuercas.
  - 6 Arandelas Planas de ØInt. 11/16"x ØExt. 2-3/8"x0.165" Grosor. según ASA-B 27.2
  - 3 Arandelas de Presion tipo pesado de ØInt. 11/16"x Ø Ext. 1.200"x0.207" según ASA-B 27.1
- \*\* ROTULADO (EN BAJO RELIEVE Y EN CADA PLANCHA)
  - MF = Marca del Fabricante.
  - T = Tipo según el Presente Plano.

**APÉNDICE N°15. PLANO PARA POSTE DE ILUMINACIÓN**
**a) Descripción del poste:** Poste de acero galvanizado tronco cónico con altura de 13 m

Poste metálico para iluminación							
Longitud [mm]	Diámetro de la cima [mm]	Diámetro de la base [mm]	Espesor de lámina [mm]	Placa de la Base			Diámetro de los huecos [mm]
				Espesor [mm]	Lado [mm]	Distancia entre huecos [mm]	
13 000	140	250	4	19	500	400	24

Debe tener en su extremo inferior una base o placa rectangular debidamente soldada. Esta también podrá ser circular con 8 pernos de anclaje tal cual se encuentra actualmente.

Los postes deben ser fabricados en láminas de acero tipo HR-A36 ó similar. El poste tendrá entre 2 o 3 secciones según el fabricante.

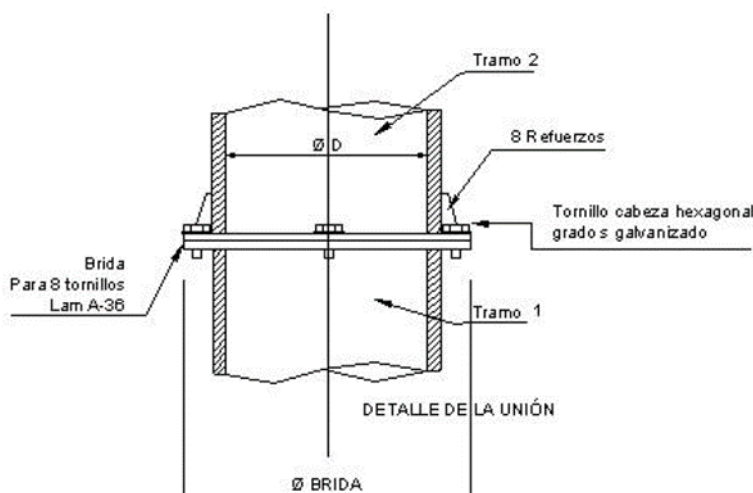
Para la conexión a tierra todos los postes deben incluir un tornillo galvanizado de 1/2" x 1" soldando la cabeza en la parte interna del poste a 50mm de la base y después hacer reparación de galvanizado con pintura a base de zinc y aplicar esmalte color plateado. Debe incluir una tuerca de 1/2" galvanizada en caliente para conexión del cable.

La unión del poste con la base metálica debe ser reforzada con 4 platinas triangulares de 19 mm (3/4") de espesor. Si la base es circular, esta deberá ser reforzada con 8 platinas triangulares de 19 mm (3/4") de espesor.

El espesor de recubrimiento (galvanizado en caliente) de las láminas debe ser mínimo de 2 mils con acabado liso y uniforme.

Los postes metálicos serán totalmente galvanizados por inmersión en caliente, teniendo en cuenta que su superficie deberá estar libre de burbujas, con un completo revestimiento, sin depósitos de escoria, sin manchas negras o cualquier otro tipo de inclusiones o imperfecciones.

Luego de galvanizar en caliente cada una de las secciones o tramos del poste, éstas deberán unirse de embonando una parte con la otra, o mediante bridas según el fabricante lo diseñe. De ser bridada, seguirá la siguiente forma:



NOTA: Todos los elementos deben ser galvanizados en caliente previamente a realizar la unión de los tramos.

La brida para los postes debe presentar las siguientes características:

- Ocho (8) perforaciones separadas a 45°, cada perforación de 13/16"
- Ocho (8) tornillos galvanizados en caliente con rosca estándar de 3/4"
- Cada tornillo deberá llevar su correspondiente tuerca hexagonal y arandela, galvanizada en caliente, grado 5.

Descripción de los pernos de anclaje

Perno de anclaje				Base de concreto	
Diámetro del perno [mm]	Distancia entre pernos [mm]	Longitud del perno [mm]	Longitud doblada [mm]	Profundidad H1 [mm]	Lado D [mm]
22 (7/8")	400	1500	200	1300	700

Debe incluir sus correspondientes tuercas y arandelas de presión

Los pernos y tuercas deben cumplir en cuanto sus rosas la norma ANSI/ASME B1.1 –1982.

Los pernos deben ser de acero 1020, los flejes lisos tipo A37 y soldados entre sí. Las tuercas serán de acero. Las arandelas según norma SAE J489A. Todos estos elementos deben ser galvanizados en caliente.

**b) Base de concreto**

- Base de concreto armado  $f_c$  210Kg/cm<sup>2</sup> de 90 cm x 90 cm x 120 cm (enterrado) y 80 cm x 80 cm x 30 cm (superior).
- Suministro e instalación de 8 pernos de 1 1/6" de 140 cm de longitud de acero 1020 tipo "J" para anclaje de poste con arandela y doble tuerca de acero por perno.
- El contratista deberá instalar en el centro de la base de concreto una tubería de 2" PVC clase pesada SAP hasta la buzoneta. La tubería debe ir enterrada a 30 cm del suelo y colocar una cinta de riesgo eléctrico de 5" x 5 micras color amarillo.
- El contratista deberá de fabricar una buzoneta de concreto de medidas interiores 50 cm x 50 cm y 100 cm de profundidad con paredes y techo de 15 cm de espesor con malla de fierro de 1/2" cada 15 cm y  $f_c$ :175 Kg/cm<sup>2</sup>, la cual deberá de contar con su tapa (50 cm x 50 cm) de plancha metálica de 3/16" y su respectiva aza metálica, por cada base de concreto instalada, la cual deberá ser instalada a 2 metros de distancia aproximadamente del centro de cada poste.
- El contratista deberá realizar el pintado de la base poste y de la buzoneta de acuerdo con los estándares de Petroperu.
- El contratista deberá realizar la limpieza del área de trabajo y disposición final del desmonte y material excedente en un relleno sanitario.
- El contratista deberá de ensayar probetas de concreto de cada vaciado que ejecute, deberá ensayar 3 probetas a los 7, 14 y 28 días.
- La aprobación de plano de construcción será en coordinación con personal de PETROPERU.

- c) El poste deberá contar con una caja de registro inferior en la cual deberán ser instalado un interruptor termomagnético de 20 amperios. Tendrá una caja de registro superior de la cual se derivará la alimentación para cada poste. Los cables irán cubiertos de Conduit corrugado hasta la entrada de la luminaria.

**APÉNDICE N°16. PROCEDIMIENTO PARA DELIMITAR EL ÁREA DE TRABAJO****OBJETIVO:**

El lugar de trabajo debe cumplir las condiciones necesarias para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores. Se mantendrá en buen estado, delimitado y señalizado adecuadamente a fin de alertar, comunicar y restringir el acceso a personal ajeno a la actividad.

La finalidad de delimitar y señalizar es:

- Advertir a las personas ajenas a la actividad sobre las condiciones de seguridad dentro de la zona de trabajo.
- Guiar el tránsito de personas y vehículos hacia rutas seguras

Antes de iniciar labores dentro de la zona de trabajo debe establecerse un plan que incluya lo siguiente:

- Selección y ubicación correcta de las señales y protecciones que deben usarse.
- Inspección de la zona protegida para cerciorarse si se tiene la máxima protección.

**DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO.**

- 1.- Contar con PT aprobado
- 2.- Delimitar la zona de trabajo con mallas y balizas, estableciendo un solo acceso de ingreso y salida.
- 3.- Proteger el acceso con una baliza o malla móvil.
- 4.- Colocar un letrero de "Acceso restringido", en el acceso de ingreso.
- 5.- Además se deberá de contar con la lista del personal autorizado.

**NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD**

La señalización requerida para cada zona de trabajo se elegirá en función a los riesgos de actividad o instalación. Definir y delimitar las zonas de trabajo y áreas de almacenamiento de equipos/herramientas/materiales. La ubicación de las señales de la zona de trabajo debe estar siempre visibles.

Las personas o vehículos en tránsito (que no participen de la actividad) no deben estar expuestas a peligros o riesgos por lo cual siempre se ubicaran fuera de la zona de trabajo.

Los equipos, materiales, repuestos, maquinarias (grúas, montacargas, etc.) y el radio de acción de estas estarán ubicados dentro de la zona de trabajo delimitada de manera que no constituyan riesgo.

Cuando se realicen trabajos en altura ó en diferentes niveles se debe delimitar y señalizar la proyección sobre el nivel inferior de la zona donde se está trabajando. Si es necesario, se puede ir modificando la delimitación de la zona de trabajo de acuerdo al progreso de la actividad.

Las señales deben ser reflectivas o estar convenientemente iluminadas.

Todas las señales permanecerán en su posición correcta, limpias y legibles durante el tiempo de uso. Cuando por acción de agente externos se deterioren estas deberán ser reparadas o reemplazadas.




La delimitación y señalización de las zonas de trabajo solo puede ser removida por el personal de seguridad del contratista o quien haga de sus veces.

El personal que no pertenece a la actividad, solo podrá ingresar a la zona delimitada con autorización del supervisor de seguridad del contratista o quien haga de sus veces, el cual le comunicará los riesgos asociados.

La señalética y elementos de demarcación referidos en el presente procedimiento son obligatorios en todas las zonas de trabajo, la elección de señalética dependerá de la condición de riesgo en zona de trabajo o al tipo de actividad.

## ELEMENTOS BÁSICOS PARA SEÑALIZAR Y/O DEMARCAR LAS ZONAS DE TRABAJO

### CONO DE SEGURIDAD

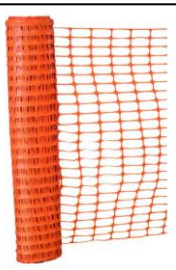


**Uso:**  
El cono de seguridad solo se debe usar para orientar el tránsito vehicular..

**Características:**

- Color: Naranja fosforescente.
- Material: Fabricado de plástico flexible o goma.
- Altura: 750 mm.
- Base: 390 mm X 390 mm X 14 mm.
- Diámetro base: 300 mm.
- Diámetro punta: 50 mm.
- Espesor: 4 mm.

### MALLA DE PROTECCIÓN




**Uso:**  
Para cercar todas las áreas donde se ejecuten actividades o zonas de almacenamiento de materiales/equipos/herramientas

**Características:**

- Color: Anaranjado.
- Material: Fabricado de polietileno de alta densidad no conductor de electricidad.

### SOPORTE DE MALLA DE SEGURIDAD (BALIZA)



**Uso:**  
El soporte de malla de seguridad, permite fijar la malla de protección. La cantidad de soportes a usar dependerá del tamaño de la zona de trabajo a delimitar.

**Características:**

- Color: Anaranjado.
- Altura: 130 cm (Incluye la base)
- Material: Tubo de PVC SAC 7 cm de diámetro, con base ensanchada de 35 cm de diámetro y altura de 30 cm.

### SEÑALES Y CARTELES DE SEGURIDAD



SEÑALÍTICA ADICIONAL SEGÚN LOS PELIGROS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.  
EJEMPLOS:

