	APÉNDICE N° 1 - DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Página 1 de 19
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 0
		FECHA: 03-Ago-2023


APÉNDICE N° 1

DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS, ALCANCE Y ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

ÍNDICE

Pág.

I.	RESUMEN DEL SERVICIO	2
II.	FRECUENCIA DEL MANTENIMIENTO	2
III.	CONSIDERACIONES IMPORTANTES.....	3
IV.	DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS.....	3
A.-	<i>SISTEMA CONTRA INCENDIO</i>	3
B.-	<i>MANTENIMIENTO PREVENTIVO INTEGRAL DEL MOTOR (M) DE MOTOBOMBAS DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO</i>	14
C.-	<i>EQUIPOS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA (GG.EE.)</i>	17

	APÉNDICE N° 1 - DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Página 2 de 19
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 0
		FECHA: 03-Ago-2023

APÉNDICE N° 1

DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS, ALCANCE Y ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

I. RESUMEN DEL SERVICIO


- a) El Servicio consiste en efectuar la inspección, pruebas y mantenimiento preventivo y correctivo de equipos del Sistema Contra Incendio, bombas, líneas, monitores, hidrantes del sistema de agua y espuma de acuerdo a la Norma NFPA 25 y relacionadas; así como de equipos del Sistema de Generación Eléctrica, ubicados en los Terminales de Almacenamiento de Combustibles de Pisco, Mollendo, Ilo, Cusco y Juliaca.
- b) Los trabajos que corresponden al Sistema Contra Incendio son los que se indican a continuación son enunciativos más no limitativos:
 - 1) Inspección y pruebas del motor de la bomba
 - 2) Toma de muestras de aceite y refrigerante del motor
 - 3) Mantenimiento preventivo y correctivo de la bomba contra incendio.
 - 4) Prueba de alarmas y sensores de la motobomba de acuerdo a NFPA 20
 - 5) Mantenimiento preventivo del tablero principal Firetrol y Eaton
 - 6) Mantenimiento de bomba jockey
 - 7) Mantenimiento de tablero de bomba jockey
 - 8) Inspección a los tableros eléctricos ubicados al interior del cuarto de bombas con el fin de comprobar que las llaves térmicas coincidan con lo requerido por los equipos y evaluar las conexiones existentes.
 - 9) Mantenimiento y pruebas de la válvula de alivio.
 - 10) Inspección y mantenimiento de tanque de combustible de uso propio
 - 11) Mantenimiento de monitores e hidrantes
 - 12) Inspección de tanque de almacenamiento de agua.
 - 13) Inspección y pruebas de mangueras del SCI
 - 14) Inspección y mantenimiento de gabinetes.
 - 15) Inspección y mantenimiento de tanque de espuma
 - 16) Pruebas del sistema de agua y dosificación de espuma (NFPA 11)
 - 17) Prueba de rendimiento de la bomba
 - 18) Prueba de dosificación de espuma
 - 19) Mantenimiento de motores de bombas contra incendio
- c) Los trabajos que corresponden al sistema de generación eléctrica son los que se indican a continuación son enunciativos más no limitativos:
 - 1) Inspección visual de equipos de generación eléctrica GG.EE
 - 2) Evaluación de dispositivos electrónicos en Mollendo
 - 3) Mantenimiento preventivo

EL CONTRATISTA es responsable de suministrar dentro de su costo los “materiales consumibles”, cuya relación se muestra en el Apéndice N° 7.

Es importante el cumplimiento de las actividades de mantenimiento programadas, para asegurar la confiabilidad y operatividad de los equipos contenidos en el alcance del servicio.

II. FRECUENCIA DEL MANTENIMIENTO

Estos mantenimientos se realizarán de acuerdo a la programación referencial establecida en el Apéndice 3. Los trabajos de mantenimiento se llevarán a cabo en forma secuencial y consecutiva de acuerdo a la programación. Esta programación puede variar de acuerdo a las condiciones o actividades operativas que puedan impedir el inicio de los trabajos programados.

	APÉNDICE N° 1 - DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Página 3 de 19
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 0
		FECHA: 03-Ago-2023

El servicio consiste en realizar las actividades de mantenimiento del Sistema Contra Incendio y de Generación Eléctrica en las instalaciones de los Terminales del Sur con las frecuencias que se indica en el Apéndice 3:

Semestral / Anual: Terminales Pisco, Mollendo e Ilo, y Plantas Cusco y Juliaca.

III. CONSIDERACIONES IMPORTANTES

- EL CONTRATISTA debe coordinar y planificar los trabajos con cada Terminal, por lo menos con 30 días de la fecha de programación de los trabajos para asegurar la disponibilidad del personal, material, repuestos y facilidades requeridas.
- Asimismo, EL CONTRATISTA entregará al Supervisor de Mantenimiento del Operador, con 15 días de anticipación a su inicio, la relación de trabajos a realizar de acuerdo con el cronograma detallado definido en el Numeral 21 "CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN" de las Condiciones Técnicas."
- EL CONTRATISTA realizará como parte del servicio una inspección "preliminar" minuciosa de los equipos a fin de determinar las condiciones en las que se encuentran y con las que se ha estado operando. Esto forma parte del Informe Final.
- Esta inspección y evaluación preliminar, conllevará a clasificar su estado, priorizar y programar su intervención o intervenir el equipo, cubriendo de esta forma la garantía de servicio por 12 meses.
- En línea con los trabajos, el Terminal debe elaborar un plan de contingencias y discutido con el CONTRATISTA para casos en donde se tenga que tener equipos inoperativos por intervención de mantenimiento. Este plan de contingencias lo debe revisar y dar conformidad el supervisor de HSE.
- Durante los trabajos de mantenimiento, el sistema contra incendio en su totalidad debe permanecer operativo. Esto es responsabilidad del Terminal.
- Todos los servicios incluyen el Registro de un protocolo de pruebas e Informe Técnico Preliminar (luego de culminado el servicio) y los Informes Finales que deben ser elaborados por EL CONTRATISTA en base al Apéndice N° 8.
- Los instrumentos que usen para las calibraciones deben estar certificados por INACAL u otra entidad autorizada. Es aceptable el certificado de calibración del fabricante (Medidor de Caudal).
- Los Informes Técnicos Finales por los servicios realizados, deberán ser elaborados por EL CONTRATISTA y serán revisados y aprobados por PETROPERÚ, como condición previa a la aceptación de la factura.
- EL CONTRATISTA es responsable de actualizar los historiales de los equipos y las fichas técnicas hasta dentro de los 15 días de culminado los trabajos de mantenimiento, caso contrario se aplicará la sanción que corresponda.
- Para las pruebas del Servicio, el CONTRATISTA utilizará el agua del Sistema Contra Incendio y la energía eléctrica disponible en los Terminales y Plantas del Sur.

IV. DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS


A.- SISTEMA CONTRA INCENDIO

1.0 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN

1.1 – 1.5 _MOVILIZACIÓN / DESMOVILIZACIÓN - Incluye alojamiento y alimentación del personal.

El CONTRATISTA será responsable de suministrar, reunir, transportar e instalar a su personal, equipos, herramientas, materiales, insumos, enseres, etc. para el inicio de sus actividades en cada Terminal o Planta. Dependiendo de las facilidades disponibles, PETROPERÚ podrá proporcionar un área en cada Terminal o Planta al CONTRATISTA para poder almacenar sus equipos y herramientas para sus facilidades en la ejecución de los trabajos. En los Terminales y Plantas del Sur no se dispone de espacios para refrigerio para el personal del CONTRATISTA.

Estas partidas incluyen transporte, alojamiento, alimentación, equipos y otros materiales, enseres, etc. Si el CONTRATISTA tuviera una mayor cantidad de personal será de su entera

	APÉNDICE N° 1 - DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Página 4 de 19
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 0
		FECHA: 03-Ago-2023

responsabilidad y manejo.

La desmovilización incluye el retiro de equipos y herramientas del Terminal o Planta una vez culminados los trabajos en cada recorrido. La remoción final incluirá una limpieza total de las áreas que fueron ocupadas directamente por el CONTRATISTA. Las movilizaciones o recorridos entre Terminales son secuenciales siendo responsabilidad del CONTRATISTA optimizar tiempos y costos para no afectar la integridad de los equipos por desfases en las fechas programadas.

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

La movilización y desmovilización interna de personal, materiales, herramientas y equipos dentro de las instalaciones del Terminal o Planta, está incluida en forma adecuada en cada una de las partidas del Servicio.

Estas partidas se pagarán por Terminal o Planta: (50%) Movilización, luego de la instalación del CONTRATISTA en cada Terminal o Planta; y (50%) Desmovilización, luego del retiro del CONTRATISTA de cada Terminal o Planta. El Servicio tiene previsto que el CONTRATISTA esté cuatro veces en cada Terminal o Planta.

1.6 Suministro e Instalación de Baño Químico Portátil

El CONTRATISTA proporcionará al menos (02) baños químicos en forma continua en cada uno de los Terminales o Plantas, mientras se encuentren frentes activos.

Un (01) baño deberá ser asignado al personal femenino afecto al Servicio.

Las características principales son: Caseta de fibra de vidrio de 2.20m. de altura y 1.23m. de profundidad, con una taza de 65lts, urinario, papelera, porta papel y perchero.

El costo de esta partida incluye el suministro e instalación en el lugar que indique el Administrador del Contrato (o por el Supervisor de Mantenimiento del operador del Terminal o Planta) para ser usado durante el tiempo de duración de los frentes activos. El CONTRATISTA retirará los baños químicos en cada Desmovilización del Terminal o Planta.

El pago de esta partida es por unidad de baño por Terminal o Planta y por mes, durante el tiempo de duración de los frentes activos, e incluye el mantenimiento periódico de los baños y el suministro y adición de productos químicos neutralizantes recomendados por el fabricante del baño químico. Los baños deben mantenerse operativos y en buenas condiciones de uso e higiene.

Si su baño saliera fuera de servicio, deberá ser reemplazado el mismo día.

El mantenimiento incluye el suministro y reposición diaria de papel higiénico.


2.0 INSPECCIÓN DE SISTEMA CONTRA INCENDIO

Estas partidas incluyen en sus costos: seguros, implementos de seguridad, herramientas, instrumentos, consumibles y mano de obra del personal calificado para dicha actividad.

Inventario de los equipos de cada Terminal, indicando marca, modelo, N° de serie, condición, antigüedad y especificaciones técnicas del fabricante.

Inspección visual, limpieza y evaluación de los equipos en operación mediante el uso de instrumentos apropiados y registro de las variables medidas.

Actualización del historial del equipo en la tarjeta respectiva

	APÉNDICE N° 1 - DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Página 5 de 19
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 0
		FECHA: 03-Ago-2023

2.1. Inspección de Casa de Bombas, Motor diésel y accesorios

Este servicio considera la inspección y evaluación del motor - bomba del Sistema Contra incendio, en cada intervención del Contratista, el cual comprende:


- a) Realizar una inspección preliminar de las condiciones operativas de los equipos en casa de bombas.
- b) Verificar que la señalización y leyenda de los componentes (tuberías y válvulas).
- c) Verificar si las válvulas se encuentran aseguradas con algún mecanismo o medio.
- d) Inspección visual, encendido del motor y evaluación de los equipos en operación mediante el uso de instrumentos apropiados (temperatura, presión, voltaje, amperaje, etc.). Considere un protocolo de pruebas.
- e) Verificar si la motobomba se encuentra en modo automático.
- f) Verificar si la motobomba ha sido operada cada 30 minutos diariamente.
- g) Tomar lectura de la velocidad del motor (RPM).
- h) Tomar lectura del horómetro del motor.
- i) Verificar si el cargador de batería se encuentra operativo.
- j) Tomar lectura de la presión de succión y descarga.
- k) Tomar lectura del nivel de combustible.
- l) Medir la temperatura del motor. Compare con la especificación del Fabricante si se encuentra dentro de lo permitido.
- m) Mida la temperatura de agua de refrigeración.
- n) Mida la Temperatura en el recipiente del refrigerante durante la operación de la motobomba.
- o) Verificar la puesta a tierra.
- p) Evaluar la refrigeración de prensaestopa (goteo de refrigeración).
- q) Medir el nivel de electrolitos de las baterías y verificar que los terminales se encuentren en buen estado y libres de sulfato.
- r) Tomar lectura de la presión de aceite.
- s) Medir nivel de aceite del motor.
- t) Medir el nivel de refrigerante.
- u) Medir la temperatura del motor.
- v) Condición del tubo de escape. Realice el mantenimiento (resanes de pintura de alta temperatura-longitud aprox. 5m).
- w) Verificar que la presión tomada en el tablero del controlador coincide con la medición del manómetro de la línea de sensado del motor.
- x) Evaluación del gobernador y sobrecarga del motor.
- y) Verificar si el motor enciende y apaga manualmente.
- z) Inspeccione y verifique que las válvulas reguladoras (y solenoides) de la línea de refrigeración del motor se encuentran operativas y en buen estado. Realice su Mantenimiento.
- aa) Verificar su alineamiento, nivelación y mida vibraciones. Evalúe y registre.
- bb) Registrar en protocolos de pruebas de cada parámetro medido incluyendo vibración, temperatura, voltaje, corriente, nivel de aislamiento y des-alineamiento.
- cc) Tomar muestra de aceite del motor y analizar en Laboratorio de reconocida experiencia.
- dd) Tomar muestra de refrigerante del motor y analizar en Laboratorio de reconocida experiencia.

2.2. Inspección, Pruebas y Mantenimiento de Bomba Jockey y Tablero

Este servicio es anual y considera lo siguiente:

• Inspección y Mantenimiento de Bomba Jockey

- a) Data de la bomba jockey.
- b) Inspección de válvulas OSY (succión y descarga).
- c) Inspección de válvula check.
- d) Inspección, mantenimiento y prueba de válvula de alivio.

	APÉNDICE N° 1 - DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Página 6 de 19
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 0
		FECHA: 03-Ago-2023

- e) Inspección y mantenimiento preventivo menor de tuberías (Considera Inspección Visual y resanes si lo requiere).
- f) Preparación de superficie (SP-2) y pintado de bomba (Inc. mano de obra, pintura, solventes).
- g) Inspección, mantenimiento y recalibración de la válvula de alivio de la bomba Jockey.
- h) Pruebas y protocolo.

• **Inspección de Tablero de Bomba Jockey**

- a) Inspección y mantenimiento de gabinete (incl. materiales y mano de obra).
- b) Sistema eléctrico de control.
- c) Sistema eléctrico de mando.
- d) Switch de presión.
- e) Limpieza interna de contactor.
- f) Registro del presostato del tablero controlador de la bomba jockey.
- g) Fusibles.
- h) Ajuste de terminales.
- i) Pruebas y protocolo.

2.3. Inspección, Pruebas y Mantenimiento de la Bomba Principal


El sistema existente consta de motobombas contra incendio. Cada bomba se encuentra impulsada por un motor y controlada mediante un tablero marca Firetrol INC. El sistema cuenta además con una (01) electro-bomba jockey la cual se encarga de mantener la presión del sistema.

Los servicios incluyen:

- Personal calificado (Ingeniero Residente y personal técnico).
- Medidor de caudal ultrasonido (2.3.1).
- Equipos y herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos.
- Andamios (de ser requerido). Indique el costo de andamios por día (2.3.3).
- Medidor de caudal para medición de caudal en monitores-hidrantes.
- Manómetros, manovacúómetros, termómetros, multímetro, tacómetro.

✓ **Inspección y Mantenimiento:**

- a) Data de la bomba de SCI en cumplimiento de la norma.
- b) Inspección de caseta de bombas, equipos y accesorios.
- c) Evaluar la temperatura de la caseta de bombas en cumplimiento de la norma.
- d) Inspección de válvulas OSY y soportería.
- e) Verificación de instrumentos y medidores de equipos calibrados.
- f) Abrir la bomba, realizar limpieza interna y reparar (si lo requiere) bajo procedimiento el cual deberá ser aprobado por PETROPERÚ.
- g) Evaluar la condición del impulsor e internos.
- h) Luego del mantenimiento, cerrar la bomba con empaques nuevos (colocar sellante), realizar ajuste de torsión de pernos.
- i) Inspección y evaluación de Manómetros y manovacúómetros. Los manómetros deberán estar calibrados y certificados por INACAL.
- j) Inspección y mantenimiento de eliminador de aire.
- k) Inspección y/o mantenimiento de caja de estopas y drenajes, sello mecánico.
- l) Verificar alineamiento de motor-bomba.
- m) Realizar mediciones de niveles de vibración de la motobomba.
- n) Limpieza manual y resanes de pintura de la bomba, tableros y líneas que se encuentra en la caseta de bombas.
- o) Inspección y Mantenimiento de línea de sensado del Sistema.
- p) Prueba de rendimiento de la bomba (Anual). Incluye medidor de caudal tipo ultrasonido (indicar costo en 2.3.1).

	APÉNDICE N° 1 - DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Página 7 de 19
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 0
		FECHA: 03-Ago-2023

La reparación no incluye repuestos.

✓ **Pruebas de Encendido**

- Se realizará la prueba de modo automático (seleccionar el modo en los tableros) realizando una simulación de caída de presión (por rotura de un rociador o apertura de una válvula o similar), y la motobomba iniciará su funcionamiento según la configuración establecida para su arranque.
- Se verificará secuencia de encendido de BCI y bomba jockey.

✓ **Pruebas del Controlador**

- El controlador se prueba conforme a las recomendaciones del Fabricante, así como las consideraciones de diseño.
- Se realiza la prueba de los equipos como mínimo 6 veces en modo manual y automático, desde el tablero controlador y desde el tablero local de motor.
- Se verificará presiones de arranque, apagado y modo de apagado.
- Se verificará el funcionamiento de la BCI en modo "Test".
- Se verificará el funcionamiento de las alarmas de motor:
 - ❖ Alarma de falla de arranque remoto,
 - ❖ Alarma de falla de arranque manual,
 - ❖ Alarma de falla de baterías,
 - ❖ Alarma de falla de cargador de baterías,
 - ❖ Alarma de baja presión de aceite,
 - ❖ Alarma de alta temperatura de agua,
 - ❖ Alarma de sobre-velocidad,
 - ❖ Alarma de bajo nivel de combustible.

✓ **Pruebas de Arranque**

Luego de las pruebas de simulación de alarmas (antes de la prueba de flujo), verificar los distintos tipos de arranque:

- ❖ 03 pruebas de arranque de motor en forma automática.
- ❖ 03 pruebas de motor en forma manual desde tablero Firetrol y con banco de baterías 01.
- ❖ 03 pruebas de motor en forma manual desde tablero Firetrol y con banco de baterías 02.
- ❖ 03 pruebas de funcionamiento desde el motor con crank 1
- ❖ 03 pruebas desde el mismo motor con crank 02.
- ❖ Luego de esto se procedió a simular la alarma de falla en arranque.

✓ **Pruebas de rendimiento de la Bomba**

Las pruebas a realizar deberán cumplir estrictamente con la Norma NFPA 25, para el cual EL CONTRATISTA asume total responsabilidad sobre los resultados analizados.

Para llevar a cabo las pruebas de rendimiento de la bomba, arranque la bomba y deje operar por un tiempo de 25 min ó 30 min (máximo).

Libere la línea de contenido de aire (purgar), lo suficiente a fin de evitar pérdidas de presión en la línea.

• **Pruebas al 0% de Flujo**

- ❖ Cierre de las válvulas de descarga.
- ❖ Arrancar la motobomba en forma manual, desde el tablero de control principal para cada bomba correspondiente según sea el caso.

- ❖ Verificar que la presión en la succión y descarga de la motobomba en prueba se estabilice.
- ❖ Verificar comportamiento de funcionamiento de motobomba, fugas, vibración y motor.
- ❖ Anotar los valores de presión mostrada en el mano-vacuómetro de succión y manómetro en la descarga de la bomba, el caudal en GPM y la velocidad en RPM.
- ❖ Tomar fotografía de evidencia de cada toma de datos de forma frontal.
- ❖ Estos valores son parte de la coordenada de caudal vs presión.
- **Pruebas a 100% y 150% de Flujo**
 - ❖ Al 100%, las revoluciones del motor deberán ser nominales, según curva de fábrica de bomba.
 - ❖ Iniciar con la apertura de la válvula de la línea de recirculación correspondiente a la motobomba en prueba.
 - ❖ Se apertura la válvula de succión de la bomba (aguas arriba del medidor de flujo).
 - ❖ Arrancar la motobomba en forma manual, desde el tablero de control principal para cada bomba correspondiente según sea el caso.
 - ❖ Se apertura la válvula de descarga hasta registrar en el medidor de flujo al 100% / 150% según corresponda la prueba.
 - ❖ Esperar que la presión en la succión y descarga de la motobomba en prueba se estabilice, para tomas de resultados.
 - ❖ Monitorear comportamiento de funcionamiento de motobomba, fugas, vibración y motor o ruidos extraños.
 - ❖ Anotar los valores de presión en la línea de succión y descarga, el caudal - GPM y rpm.
- Igualmente se toman otros parámetros, los mismos que se anotaran en la Tabla N° 01.
- Los datos de obtenidos serán corregidos a la velocidad nominal de la bomba y presentados en el informe final esto aplica para el 0% y 150%
- Los datos tomados por cada bomba se llenarán en el registro de caudal vs. presión lo cual generará una curva y serán comparados con la curva del fabricante de las motobombas.

Tabla N° 01 –Datos de prueba de desempeño Q-P

Q (GPM)	RPM (BOMBA)	P.DESC (PSI)	P.SUCC (PSI)	P. OIL (PSI)	T. Agua (°C)	P. Refrig (PSI)

✓ Evaluación de la toma de datos

Como actividad de cierre, se debe proceder al análisis de resultados, teniendo el siguiente procedimiento:

- Se debe determinar el diferencial de presiones a 0%, 100% y 150%

$$\Delta P = P_{desc} - P_{succ}$$

- Se debe determinar el diferencial de presiones corregido, debido a cambios de la RPM del motor, considerando lo siguiente:

Capacidad	Presión	Potencia
$Q_2 = \left(\frac{N_2}{N_1} \right) Q_1$ <p>donde:</p> <p>Q_1 = capacidad a la velocidad de prueba, en gpm</p> <p>Q_2 = capacidad a la velocidad nominal, en gpm.</p>	$H_2 = \left(\frac{N_2}{N_1} \right)^2 H_1$ <p>donde:</p> <p>H_1 = presión a velocidad de prueba, en m (pies).</p> <p>H_2 = presión a velocidad nominal, en m (pies).</p>	$hp_2 = \left(\frac{N_2}{N_1} \right)^3 hp_1$ <p>donde:</p> <p>hp_1 = kW (potencia) a velocidad de prueba.</p> <p>hp_2 = kW (potencia) a velocidad nominal.</p>
<p>N_1 = velocidad de prueba, en rpm.</p> <p>N_2 = velocidad nominal, en rpm.</p>		

Fuente: OSINERGMIN "Mejores Prácticas aplicables a pruebas de aceptación de BCI"

- Se debe generar las curvas de las diferenciales de presiones corregidas
- Se debe generar la curva de presiones de fabricas


✓ **Criterio de aceptación**

Elaborar una tabla con los resultados de la prueba de reproducción de la Motobomba Contra Incendio realizada:

		Ejemplo: Velocidad Nominal: 1750 rpm				Caudal Nominal: 2000 gpm		
		Valores obtenidos en la Prueba					Puntos corregidos de la Prueba	
		Caudal	Presión Succión	Presión Succión	N	dp	Caudal	Presión
Prueba	%	(GPM)	(psi)	(psi)	(rpm)	(psi)	(GPM)	(psi)
1	0%	0						
2	100%	2000						
3	150%	3000						

Para determinar la aceptación de las pruebas de una bomba existente conforme al numeral 8.3.7.1.3 del código NFPA 25 (Última Edición), se establecen los siguientes criterios de aceptación:

- La bomba contra incendio debe suministrar la demanda que sea requerida por el sistema.
- Los resultados de la prueba no sean menores al 95% del flujo y presión en cada punto de la curva original de prueba de la curva y los datos de placa de la bomba. Todo ello dentro de las tolerancias en la medición debido a los errores de instrumentos utilizados.
- Para las bombas de velocidad variable, como es el presente caso, se comparan los valores corregidos con los correspondientes valores de la curva del fabricante, dichos

	APÉNDICE N° 1 - DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Página 10 de 19
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 0
		FECHA: 03-Ago-2023

valores corregidos deben ser iguales o mayores al 95% del correspondiente valor en la curva del fabricante más el error acumulado de instrumentos de acuerdo con el numeral 8.3.7.2.3 del código NFPA 25 (Última Edición).

✓ **Prueba de Enfriamiento y Extinción en Tanque para el Escenario de Mayor Riesgo o Máxima Demanda (2.3.2.)**

- Finalizadas las pruebas de rendimiento de la bomba, proceder a realizar la prueba de enfriamiento en el tanque que de acuerdo al Estudio de Riesgos (EERR) se haya definido como el de mayor riesgo.
- Para este caso, EL CONTRATISTA deberá realizar la prueba siguiendo estrictamente lo señalado en el Estudio de Riesgo del Terminal.
- EL CONTRATISTA deberá analizar el escenario y utilizará los equipos necesarios para poder ejecutar la prueba (caudalímetro, manómetros, implementos de seguridad para trabajos en altura, herramientas varias).
- La medición de flujo total debe representar el caudal total para el máximo riesgo necesario para el enfriamiento y extinción del escenario de incendio del tanque afectado, el cual se calcula:

Q Total para el máximo riesgo ⁽¹⁾ = **Q** Total de enfriamiento y extinción de los tanques afectados +

Q Enfriamiento de tuberías asociadas +

Q Enfriamiento por mangueras complementarias

(1) Modelo de cálculo, sin embargo, la referencia será el EERR.

- Para el cálculo de flujo considerando los anillos de refrigeración con boquillas de pulverización de los tanques, se deberá considerar el código NFPA 15:

$$Q_r = K \sqrt{P}$$

K = Factor de descarga del rociador

P = Presión residual en rociador

En este caso, retirar un rociador del anillo de refrigeración e instalar un manómetro, luego registrar la presión (psi) obtenida.

2.4. Inspección, Pruebas y Mantenimiento de la Válvula de Alivio Principal


Las válvulas de alivio de presión del sistema contra incendio, están diseñadas especialmente para aliviar los excesos de presión en los sistemas de bombeo de sistemas contra incendio. Controlada por piloto, mantiene constante la presión del sistema a la descarga de la bomba entre límites muy cercanos a los cambios de demanda.

Los trabajos consisten en:

- Retiro y montaje de la válvula de alivio y carrete visor de la línea de alivio.
- Limpieza y mantenimiento del visor de la válvula de alivio.
- Apertura, limpieza y correctivos del interior de la válvula de alivio.
- Mantenimiento y calibración de la válvula de control de alivio.
- Inspección y mantenimiento de filtro.
- Inspección de diafragma y recomendación de condición.

Concluidos los trabajos de inspección y mantenimiento debe de proceder a setear la válvula de alivio a la presión de operación del sistema.

2.5. Inspección y Mantenimiento de Tanque de Combustible de uso propio de Motobomba

	APÉNDICE N° 1 - DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Página 11 de 19
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 0
		FECHA: 03-Ago-2023

- El tanque de combustible debe contener un nivel de 2/3 de volumen.
- Inspección y mantenimiento del Interruptor de flotador del tanque.
- Inspeccionar y verificar la operación de la válvula solenoide, proceder al mantenimiento.
- Inspección y mantenimiento del sensor de sobrellenado.
- Inspeccionar el filtro o verificar si el combustible contiene sedimentos.
- Realizar el mantenimiento de las válvulas de las líneas de combustible.
- Graficar las líneas de señalización de dirección de flujo.
- Verificar si el combustible contiene agua.
- Inspeccionar las mangueras y conectores flexibles.
- Realizar la limpieza del tanque:
 - Retirar el combustible en cilindros y disponer para que el terminal proceda a su tratamiento. El combustible para la limpieza del tanque, será proporcionado por EL CONTRATISTA. El volumen de uso es un promedio de 10 gln.
 - Deje ventilar prudentemente el tanque y proceda a su limpieza interior.
 - Cargue con combustible (nuevo) el tanque de la motobomba. El combustible (nuevo) será proporcionado por PETROPERÚ en el almacén del Terminal o Planta.
 - Realice la evaluación, limpieza manual del exterior del tanque y tuberías;
 - Realice los resanes de pintura del tanque y tuberías de combustible.
 - Realice resanes de la zona estanca del concreto (de ser requerido) y pintura del interior y exterior.

Los materiales a utilizar en el mantenimiento forman parte del costo del servicio.

2.6. Inspección, Pruebas y Mantenimiento de Válvulas de Diluvio

Las válvulas de diluvio son utilizadas para controlar el flujo de agua a través del sistema de diluvio en respuesta a un incendio.

Los trabajos consisten en:

- Inspección y mantenimiento del cuerpo de la válvula de diluvio.
- Considera la limpieza manual y resanes de pintura.
- Inspección y mantenimiento de tuberías de la válvula de diluvio.
- Evaluación del diafragma de la válvula y solenoides.
- Mantenimiento y pruebas de activación de la válvula.
- Prueba de alarma.
- Inspección y evaluación de manómetro.

2.7. Inspección, Pruebas y Mantenimiento del Sistema de Espuma


2.7.1. Mantenimiento del tanque de Espuma

Se debe proceder a la verificación del tanque bladder, a la toma de datos de placa, datos de dimensiones, inspección de la instalación de los accesorios, pernos, pines proporcionadores de concentrado, válvulas de drenaje, válvulas de purga, válvulas de las líneas de alimentación de agua y del concentrado, instrumentos de medición de flujo

Consiste en:

- Probar la hermeticidad de la cámara.
- Purgar para verificar que la cámara no tenga pase de agua.
- Realizar el mantenimiento de válvulas del tanque de espuma.
- Realizar limpieza manual y pintado del tanque y accesorios.
- Inspeccione y realice el mantenimiento del proporcionador de espuma.

2.7.2. Pruebas de Concentrado y Dosificación de Espuma (para el Escenario de Mayor Riesgo o Máxima Demanda)

	APÉNDICE N° 1 - DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Página 12 de 19
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 0
		FECHA: 03-Ago-2023

- Prueba de concentrado de espuma.
 - Realizar las pruebas de campo, graficar y analizar resultados.
 - Tomar dos muestras del concentrado de espuma, luego de esto proceder a la verificación de los porcentajes de concentración y construir el grafico % de concentrado versus grados de refracción.
 - Elaborar protocolo de prueba.
- Prueba de solución de espuma durante la prueba en el tanque (para el escenario de mayor riesgo o máxima demanda), tomados desde la cámara de espuma del tanque. Las muestras tomadas deberán ser acreditadas por un Laboratorio de reconocida experiencia.

2.8. Inspección y Prueba de Rociadores de Tanque e Islas de Despacho

Inspección y prueba de rociadores de línea de agua y espuma.

Con la bomba encendida y la tubería a presión de operación, apertura las válvulas que corresponden a:

- Un tanque de almacenamiento de combustibles de mayor capacidad tanque (para el escenario de mayor riesgo o máxima demanda) con la finalidad de observar la condición de los rociadores. Grafique la ubicación de cada uno de ellos e indique su condición:

B= buena,

M= mal (Obstruida),

D= deteriorada o dañada (Requiere cambio).

- Aperturar la válvula de la línea de agua de los rociadores de las islas de despacho. Previo a las pruebas de los rociadores de las islas de despacho, se deberán proteger los equipos eléctricos y electrónicos y tubos conduit que se encuentren expuestos durante las pruebas, ya sea porque estén en malas condiciones o que no tengan la protección adecuada (deficiencias de hermeticidad). Esta protección podrá realizarse mediante encintado u otro procedimiento previamente aprobado.
- Inspeccione el comportamiento de los montantes de agua y espuma (corrosión y/o fuga).
- Recarga de concentrado de espuma (usado en las pruebas) en el tanque bladder, que comprende: (i) Movilización de Cilindros de Concentrado de Espuma proporcionados por PETROPERÚ en el almacén del Terminal o Planta; (ii) Apertura de tomas para llenado en Tanque Bladder; (iii) Llenado de Concentrado de Espuma; y (iv) Cierre de tomas de Tanque Bladder.
- El mantenimiento corresponde a PETROPERÚ.

3.0 INSPECCIÓN DE RED CONTRA INCENDIO


3.1. Inspección Visual y Prueba de Flujo del Red de Agua del Sistema Contra Incendio

Consiste en:

- Inspección visual de las salidas de la red, desde el cuarto de bombas y en los ramales de alimentación hacia los tanques. Evaluar de acuerdo a NFPA.
- Inspección de soportes, acoples, etc.
- Inspección de válvulas.
- Prueba hidrostática.
- Prueba de flujo en las salidas más lejanas (tanque más alejado).
- No incluye mantenimiento de la tubería.

4.0 INSPECCIÓN DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA

4.1. Inspección Visual del Tanque de Almacenamiento de Agua

	APÉNDICE N° 1 - DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Página 13 de 19
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 0
		FECHA: 03-Ago-2023

El Servicio consiste en:

Realizar inspección visual integral del tanque con la finalidad de evaluar el estado del tanque, dentro de los cuales se considera:

- Condición del recubrimiento.
- Estado de la cimentación del tanque.
- Condición de las válvulas del tanque.
- Estado de la escalera y baranda perimetral.
- Inspeccionar medidor de nivel.
- Inspeccionar el sistema de calefacción (si lo tuviera).

5.0 INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE MONITORES (5.1) E HIDRANTES (5.2)

Los monitores agua-espuma son elementos de protección contra incendio que se usan para descargar la espuma en el cubeto, protección adicional para evitar la proliferación de pequeños fuegos, provocados por los posibles derrames de producto en el cubeto de retención. Se instala monitores, generalmente uno por cada hidrante.

El Servicio consiste en:

- Realizar limpieza manual mecánica y pintado de monitores e hidrantes.
- Realizar el mantenimiento y pruebas de válvulas de monitores e hidrantes.
- Inspeccionar la lanza y articulaciones del monitor.
- Realizar prueba de caudal del hidrante y presión en el punto más lejano (recomendable, tomar lectura durante la prueba de rendimiento de la bomba).

6.0 INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE GABINETES Y MANGUERAS

El Servicio consiste en:

6.1. Inspección, Pruebas y Mantenimiento de Mangueras

- Inspección y limpieza de mangueras contra incendio.
- Realizar prueba hidrostática de la manguera contra incendio bajo protocolo NFPA.

6.2. Inspección y Mantenimiento de Gabinetes


- Inspección de conexiones.
- Inspección y mantenimiento de tapas y caja metálica.
- Limpieza manual y resanes de pintura.

7.0 INFORME TÉCNICO (7.1)

Considera la elaboración del informe de inspección, mantenimiento y pruebas al sistema contra incendio, realizados bajo el NFPA 25.

El modelo y contenido de este Informe se muestra en el *Apéndice 8*.

NOTA: Los protocolos elaborados por EL CONTRATISTA deberán cumplir con los requisitos según normas NFPA 25 y relacionados.

	APÉNDICE N° 1 - DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Página 14 de 19
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 0
		FECHA: 03-Ago-2023

B.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO INTEGRAL DEL MOTOR (M) DE MOTOBOMBAS DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO

8.0 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN

8.1 – 8.5 - Movilización y Desmovilización de personal y equipos

El CONTRATISTA será responsable de suministrar, reunir, transportar e instalar a su personal, equipos, herramientas, materiales, insumos, enseres, etc. para el inicio de sus actividades en cada Terminal o Planta. Dependiendo de las facilidades disponibles, PETROPERÚ podrá proporcionar un área en cada Terminal o Planta al CONTRATISTA para poder almacenar sus equipos y herramientas para sus facilidades en la ejecución de los trabajos. En los Terminales y Plantas del Sur no se dispone de espacios para refrigerio para el personal del CONTRATISTA.

Estas partidas incluyen transporte, alojamiento, alimentación, equipos y otros materiales, enseres, etc. Si el CONTRATISTA tuviera una mayor cantidad de personal será de su entera responsabilidad y manejo.

La desmovilización incluye el retiro de equipos y herramientas del Terminal o Planta una vez culminados los trabajos en cada recorrido. La remoción final incluirá una limpieza total de las áreas que fueron ocupadas directamente por el CONTRATISTA. Las movilizaciones o recorridos entre Terminales son secuenciales siendo responsabilidad del CONTRATISTA optimizar tiempos y costos para no afectar la integridad de los equipos por desfases en las fechas programadas.

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

La movilización y desmovilización interna de personal, materiales, herramientas y equipos dentro de las instalaciones del Terminal o Planta, está incluida en forma adecuada en cada una de las partidas del Servicio.

Estas partidas se pagarán por Terminal o Planta: (50%) Movilización, luego de la instalación del CONTRATISTA en cada Terminal o Planta; y (50%) Desmovilización, luego del retiro del CONTRATISTA de cada Terminal o Planta. El Servicio tiene previsto que el CONTRATISTA esté cuatro veces en cada Terminal o Planta.


9.0 INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES DE MOTOBOMBAS DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO

El servicio de mantenimiento de los motores consta de las siguientes etapas:

9.1 INSPECCIÓN VISUAL DEL MOTOR (Semestral)

Inspecciones motor - componentes.

- Inspección de la tapa de radiador.
- Inspección de fajas, tensar faja, ajustar pernos de polea.
- Inspección de la bomba de agua.
- Inspección del calentador de camisa.
- Inspecciones de mangueras y abrazaderas del radiador.
- Inspección de elementos del ventilador.
- Obtener muestra de aceite y refrigerante, analizar e Indicar en reporte de mantenimiento.
- Inspecciones de líneas de combustible y fugas.
- Inspección de turbo alimentador.

	APÉNDICE N° 1 - DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Página 15 de 19
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 0
		FECHA: 03-Ago-2023

Inspección de fugas.

- Inspección de múltiple de escape.
- Inspección de arrancador, ajuste de conexiones.
- Inspección de alternador, ajuste de conexiones.
- Inspección de los cargadores de baterías, prueba.
- Inspección de cableado en general.
- Inspección, megado, aislamiento del bobinado estator y rotor del Generador.
- Verificación de amperímetro.
- Verificación de voltímetro.
- Verificación de frecuencímetro.
- Prueba de operación en vacío por 20 minutos.
- Verificar y ajustar los parámetros de operación, velocidad, tensión y frecuencia.

Este servicio considera igualmente el **Reporte de Operación** el cual se detallarán:

- El tiempo utilizado para reparaciones (de acuerdo a condición) e intervenciones.
- Los trabajos ejecutados durante el periodo.
- Listado de materiales para el próximo mantenimiento.

9.2 PRUEBA CON CARGA - SEMESTRAL.

Este servicio considera:

- Limpieza de panel de radiador con aire comprimido.
- Verificar el funcionamiento del sensor de nivel.
- Verificación de elementos de anclaje.
- Prueba de operación al 100% de carga.
- Reporte de Prueba realizada.


9.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL.

Este servicio incluye la Prueba con Carga e Inspecciones.

- Cambio de aceite.
- Cambio de refrigerante (de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del motor y la temperatura de operación).
- Cambio de filtro de aceite.
- Inspección del tanque de combustible.
- Inspección de electro bomba de combustible.
- Cambio de filtro de combustible.
- Inspección de bomba de combustible.
- Inspección de bomba de inyección.
- Inspección y mantenimiento de inyectores.
- Cambio de filtro de aire.
- Ajuste de juntas y pernos de ductos y múltiples.
- Inspección y/o calibración de luz de válvulas.
- Verificación de humo de escape.
- Inspección de sensor de presión de aceite.
- Inspección y comprobación de correcta operación del sistema de alarma y de la parada.

Este servicio considera el **Informe del Servicio** el cual se detallarán:

- El tiempo utilizado para reparaciones (de acuerdo a condición) e intervenciones.
- Los trabajos ejecutados durante la intervención.
- Suministro de aceite, refrigerante y filtros

	APÉNDICE N° 1 - DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Página 16 de 19
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 0
		FECHA: 03-Ago-2023

- Relación de materiales para el próximo mantenimiento.
- Equipos electrónicos de monitoreo (Mollendo).

9.4 SERVICIOS DE ANÁLISIS DE ACEITE Y REFRIGERANTE

- Tomar las muestras y análisis de aceite y de refrigerante necesarias. Estas tomas de muestras se realizarán al inicio de cada uno de los mantenimientos preventivos anuales programados.
- Los resultados de los análisis de muestras de aceite y de refrigerante serán enviados por EL CONTRATISTA una vez que éstos hayan sido procesados por el Laboratorio de reconocida experiencia y credibilidad.
- Recomendaciones de acuerdo a la evaluación de resultados y acciones a tomar.

9.5 REPUESTOS, ACEITE Y REFRIGERANTE


- Suministro de aceite y refrigerante.
- Los repuestos corresponden a materiales menores que forman parte del servicio.
- El consumo de aceite por terminal de los motores es como se indica:

PISCO (03)	21 gln
MOLLEND (04)	28 gln
ILO (01)	7 gln
CUSCO (02)	14 gln
JULIACA (01)	7 gln

10.0 INFORME TÉCNICO (10.1)

Considera la elaboración del informe de inspección y mantenimiento de motores de motobombas del Sistema Contra Incendio.

El modelo y contenido de este Informe se muestra en el *Apéndice 8*.

	APÉNDICE N° 1 - DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Página 17 de 19
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 0
		FECHA: 03-Ago-2023

C.- EQUIPOS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA (GG.EE.)

11.0 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN

11.1 – 11.5 - Movilización y Desmovilización de personal y equipos

El CONTRATISTA será responsable de suministrar, reunir, transportar e instalar a su personal, equipos, herramientas, materiales, insumos, enseres, etc. para el inicio de sus actividades en cada Terminal o Planta. Dependiendo de las facilidades disponibles, PETROPERÚ podrá proporcionar un área en cada Terminal o Planta al CONTRATISTA para poder almacenar sus equipos y herramientas para sus facilidades en la ejecución de los trabajos. En los Terminales y Plantas del Sur no se dispone de espacios para refrigerio para el personal del CONTRATISTA.

Estas partidas incluyen transporte, alojamiento, alimentación, equipos y otros materiales, enseres, etc. Si el CONTRATISTA tuviera una mayor cantidad de personal será de su entera responsabilidad y manejo.

La desmovilización incluye el retiro de equipos y herramientas del Terminal o Planta una vez culminados los trabajos en cada recorrido. La remoción final incluirá una limpieza total de las áreas que fueron ocupadas directamente por el CONTRATISTA. Las movilizaciones o recorridos entre Terminales son secuenciales siendo responsabilidad del CONTRATISTA optimizar tiempos y costos para no afectar la integridad de los equipos por desfases en las fechas programadas.

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

La movilización y desmovilización interna de personal, materiales, herramientas y equipos dentro de las instalaciones del Terminal o Planta, está incluida en forma adecuada en cada una de las partidas del Servicio.

Estas partidas se pagarán por Terminal o Planta: (50%) Movilización, luego de la instalación del CONTRATISTA en cada Terminal o Planta; y (50%) Desmovilización, luego del retiro del CONTRATISTA de cada Terminal o Planta. El Servicio tiene previsto que el CONTRATISTA esté dos veces en cada Terminal o Planta.

12.0 INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA (GG.EE.)


12.1 INSPECCIÓN VISUAL DE GG.EE.

Esta Inspección se realizará en cada mantenimiento realizado por EL CONTRATISTA.

Verificación de niveles de aceite de motor, Refrigerante y de Combustible.

Inspección visual (Condición) de Mangueras, ductos, abrazaderas y signos de fuga de fluidos.

CONDICIÓN	Mangueras	Ductos	Abrazaderas	Fugas
Sistema de Aire de Admisión				
Sistema de Refrigeración				
Sistema de Combustible				

	APÉNDICE N° 1 - DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Página 18 de 19
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 0
		FECHA: 03-Ago-2023

Sistema de Lubricación				
------------------------	--	--	--	--

12.2 EVALUACIÓN DE DISPOSITIVOS

Este servicio aplica al GG.EE de Terminal Mollendo (De control electrónico)

Evaluación de niveles de combustible, refrigerante y aceite de motor.

Evaluación de periféricos del motor.

Evaluación de caja de conexiones, módulo PCC,

Evaluación de calentador de agua.

Evaluación de baterías, se encuentran con presencia de sales en los terminales.

Evaluación de arrancador y alternador cargador.

Evaluación de tapa de radiador, si se encuentra con presencia de óxido en muelle de tapa, se debe realizar el cambio por nuevo.

Evaluación de cargador de batería, trabaja correctamente.

Evaluación de parámetros de funcionamiento en vacío, parámetros dentro de lo normal.

12.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL

Mantenimiento de Motor - Control - Radiador

- ✓ Toma de muestra y análisis de aceite lubricante.
- ✓ Informe de análisis de aceite.
- ✓ Suministro y cambio del filtro de aceite.
- ✓ Suministro y cambio de aceite.
- ✓ Suministro y cambio de filtro de combustible.
- ✓ Suministro y cambio de refrigerante (de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del motor y la temperatura de operación).
- ✓ Suministro y cambio de filtro de aire.
- ✓ Verificar y ajustar de ser necesario los mandos de aceleración y parada.
- ✓ Limpieza del sistema de admisión de aire y ajuste de abrazaderas.
- ✓ Comprobar el nivel electrolítico y carga de batería, limpiar y proteger bornes.
- ✓ Verificar fajas.
- ✓ Verificar la tensión de las fajas de accionamiento (Segundo mantenimiento)
- ✓ Limpieza exterior de radiador.
- ✓ Limpiar exteriormente el motor.
- ✓ Limpieza de control, conectores y sensores.
- ✓ Limpieza externa de radiador.

12.4 SERVICIOS DE ANÁLISIS DE ACEITE Y REFRIGERANTE


Tomar las muestras y análisis de aceite y de refrigerante necesarias. Estas tomas de muestras se realizarán al inicio de cada uno de los mantenimientos preventivos anuales programados.

Los resultados de los análisis de muestras de aceite y de refrigerante serán enviados por EL CONTRATISTA una vez que éstos hayan sido procesados por el Laboratorio de reconocida experiencia y credibilidad.

Recomendaciones de acuerdo a la evaluación de resultados y acciones a tomar.

12.5 MATERIALES, REPUESTOS, REFRIGERANTE Y ACEITE

Los materiales corresponden al mantenimiento preventivo anual que forman parte del servicio.

	APÉNDICE N° 1 - DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Página 19 de 19
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 0
		FECHA: 03-Ago-2023

Suministro de aceite y refrigerante.

El consumo de aceite (15W40) por terminal de los motores es como se indica:

PISCO (01)	- 7 gln
MOLLEND (01)	- 14 gln
ILO (01)	- 7 gln
CUSCO (01)	- 7 gln
JULIACA (01)	- 7 gln

Los filtros para los Terminales de uso para el mantenimiento son los que se indican:

PISCO (01)	- 2 und
ILO (01)	- 2 und
CUSCO (01)	- 2 und
JULIACA (01)	- 2 und

Los materiales para Terminal MOLLEND de uso para el mantenimiento son los que se indican:

- Aceite 15W40 – Valvoline.
- 01 filtro de aceite – LF3000.
- 02 filtro separadores de agua – diésel – FS1001 / FS1001.
- 01 filtro refrigerante – WF2070.
- 02 filtros de aire primario – AF26124.
- 02 filtros de aire secundario – AF26125.
- 01 filtro de sistema de full pro.
- Refrigerante.

13.0 INFORME TÉCNICO (13.1)

Considera la elaboración del informe de inspección y mantenimiento de equipos de generación eléctrica (GG.EE.).

El modelo y contenido de este Informe se muestra en el *Apéndice 8*.

APÉNDICE N° 2 - FORMATO CARTA PROPUESTA

Lima, de de 2023

Señores:

Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A.

Servicio: SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR

De nuestra consideración:

La presente tiene por objeto alcanzar nuestra propuesta económica, para la prestación del servicio de la referencia.

En tal sentido, nuestra propuesta económica bajo el Sistema de Contratación Mixto de Precios Unitarios y Costos Reembolsables es la siguiente:

Monto Total en S/ (Inc. IGV): **501,500.00**

Monto Total en letras (Inc. IGV): _____ con ____ / 100 Soles,
incluido I.G.V.

Nombre / Razón Social del Postor: **[NOMBRE DEL POSTOR]**

Asimismo, por la presente declaramos que cumpliremos con los Requerimientos Técnicos Mínimos establecidos en las Condiciones Técnicas del Servicio.

Atentamente,

Firma;

Nombre;

N° doc. Identidad; y

Sello del representante legal del Postor

SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR

APÉNDICE N° 2 - FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA

POSTOR: [NOMBRE DEL POSTOR]

			PISCO			MOLLEND			ILO			CUSCO			JULIACA		
ÍTEM	Descripción	UND	CANT	P.U.	PARCIAL S/	CANT	P.U.	PARCIAL S/	CANT	P.U.	PARCIAL S/	CANT	P.U.	PARCIAL S/	CANT	P.U.	PARCIAL S/
I SISTEMA A PRECIOS UNITARIOS																	
A SISTEMA CONTRA INCENDIO																	
1.0	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN																
1.1	Movilización y Desmovilización Terminal Pisco	vez	4.0	0.00	-												
1.2	Movilización y Desmovilización Terminal Mollendo	vez				4.0	0.00	-									
1.3	Movilización y Desmovilización Terminal Ilo	vez							4.0	0.00	-						
1.4	Movilización y Desmovilización Planta Cusco	vez										4.0	0.00	-			
1.5	Movilización y Desmovilización Planta Juliaca	vez													4.0	0.00	-
1.6	Suministro e Instalación de Baño Químico Portátil	und/mes	12.0	0.00	-	12.0	0.00	-	8.0	0.00	-	8.0	0.00	-	8.0	0.00	-
2.0	INSPECCIÓN, PRUEBAS Y MANTENIMIENTO EQUIPOS - NFPA 25 (Última Ed.)																
2.1	Inspección de Casa de bombas, Motor Diesel y accesorios	und	4.0	0.00	-	4.0	0.00	-	4.0	0.00	-	4.0	0.00	-	4.0	0.00	-
2.2	Inspección, Pruebas y Mantenimiento de bomba Jockey y Tablero	und	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-
2.3	Inspección, Pruebas y Mantenimiento de Bomba Principal, Tablero Firetrol, línea de sensado, eliminador de aire. De acuerdo a NFPA 25	und	12.0	0.00	-	16.0	0.00	-	4.0	0.00	-	8.0	0.00	-	4.0	0.00	-
2.3.1	Prueba Rendimiento Bomba (inc Medidor Caudal -Tipo ultrasonido)	und	6.0	0.00	-	8.0	0.00	-	2.0	0.00	-	4.0	0.00	-	2.0	0.00	-
2.3.2	Prueba de enfriamiento y extinción en tanque de mayor riesgo	und	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-
2.3.3	Uso de Cuerpo de Andamios	día	4.0	0.00	-	12.0	0.00	-	4.0	0.00	-	4.0	0.00	-	4.0	0.00	-
2.4	Inspección, Pruebas y Mantenimiento de Válvula de Alivio Principal	und	6.0	0.00	-	8.0	0.00	-	2.0	0.00	-	4.0	0.00	-	2.0	0.00	-
2.5	Inspección y Mantenimiento de Tanque de Combustible de uso propio de Motobomba. Incluye mantenimiento y prueba de sensores.	und	6.0	0.00	-	8.0	0.00	-	2.0	0.00	-	4.0	0.00	-	2.0	0.00	-
2.6	Inspección, Pruebas y Mantenimiento de Válvula de Diluvio	und	64.0	0.00	-	104.0	0.00	-									
2.7	Inspección, Pruebas y Mantenimiento del Sistema de Espuma																
2.7.1	Mantenimiento del Tanque de Espuma	und	4.0	0.00	-	6.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-
2.7.2	Pruebas de Concentrado y Solución de Espuma (para el Escenario de Mayor Riesgo o Máxima Demanda)	und	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-
2.8	Inspección y Pruebas de Rociadores de Tanque e Islas de Despacho	und	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-
3.0	INSPECCIÓN DE LA RED CONTRA INCENDIO																
3.1	Inspección Visual y Prueba de Flujo del Red de Agua SCI	und	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-
4.0	INSPECCIÓN DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA																
4.1	Inspección Visual del Tanque de Almacenamiento de agua	und	4.0	0.00	-	4.0	0.00	-	4.0	0.00	-	4.0	0.00	-	4.0	0.00	-
5.0	INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE MONITORES E HIDRANTES																
5.1	Inspección, Pruebas y Mantenimiento de hidrantes	und	16.0	0.00	-	62.0	0.00	-	6.0	0.00	-	14.0	0.00	-	24.0	0.00	-
5.2	Inspección, Pruebas y Mantenimiento de monitores-hidrantes	und	26.0	0.00	-	62.0	0.00	-	8.0	0.00	-	8.0	0.00	-	4.0	0.00	-
6.0	INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE GABINETES Y MANGUERAS																
6.1	Inspección, Pruebas y Mantenimiento de Mangueras	und	72.0	0.00	-	94.0	0.00	-	24.0	0.00	-	18.0	0.00	-	28.0	0.00	-
6.2	Inspección y Mantenimiento de Gabinetes	und	16.0	0.00	-	28.0	0.00	-	18.0	0.00	-	10.0	0.00	-	12.0	0.00	-

SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR

APÉNDICE N° 2 - FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA

POSTOR: [NOMBRE DEL POSTOR]

			PISCO			MOLLENDO			ILO			CUSCO			JULIACA		
ÍTEM	Descripción	UND	CANT	P.U.	PARCIAL S/	CANT	P.U.	PARCIAL S/	CANT	P.U.	PARCIAL S/	CANT	P.U.	PARCIAL S/	CANT	P.U.	PARCIAL S/
7.0	INFORME TÉCNICO																
7.1	Informe de inspección, pruebas y mantenimiento bajo NFPA 25	und	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-
COSTO DIRECTO S/					-			-			-			-			-
	Gastos Generales	%		0.00%	-			-			-			-			-
	Utilidad	%		0.00%	-			-			-			-			-
SUB TOTAL S/					-			-			-			-			-
INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMA CONTRA INCENDIO SUB TOTAL (A)															S/	-	

B MANTENIMIENTO PREVENTIVO INTEGRAL DEL MOTOR (M) DE MOTOBOMBAS DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO																	
8.0	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN																
8.1	Movilización y Desmovilización Terminal Pisco	vez	4.0	0.00	-												
8.2	Movilización y Desmovilización Terminal Mollendo	vez				4.0	0.00	-									
8.3	Movilización y Desmovilización Terminal Ilo	vez							4.0	0.00	-						
8.4	Movilización y Desmovilización Planta Cusco	vez										4.0	0.00	-			
8.5	Movilización y Desmovilización Planta Juliaca	vez													4.0	0.00	-
9.0	INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTOR DE MOTOBOMBAS SCI																
9.1	Inspección Visual de motor (semestral)	und	4.0	0.00	-	4.0	0.00	-	4.0	0.00	-	4.0	0.00	-	4.0	0.00	-
9.2	Prueba con carga (semestral)	und	12.0	0.00	-	16.0	0.00	-	4.0	0.00	-	8.0	0.00	-	4.0	0.00	-
9.3	Mantenimiento Preventivo Anual	und	6.0	0.00	-	8.0	0.00	-	2.0	0.00	-	4.0	0.00	-	2.0	0.00	-
9.4	Servicios de Análisis de Aceite y Refrigerante	und	6.0	0.00	-	8.0	0.00	-	2.0	0.00	-	4.0	0.00	-	2.0	0.00	-
9.5	Repuestos, Aceite y Refrigerante	und	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-
10.0	INFORME TÉCNICO																
10.1	Informe de inspección y mantenimiento de motores de motobombas del Sistema Contra Incendio	und	4.0	0.00	-	4.0	0.00	-	4.0	0.00	-	4.0	0.00	-	4.0	0.00	-
COSTO DIRECTO S/					-			-			-			-			-
	Gastos Generales	%			-			-			-			-			-
	Utilidad	%			-			-			-			-			-
SUB TOTAL S/					-			-			-			-			-
INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES DE MOTOBOMBAS CONTRA INCENDIO SUB TOTAL (B)																S/	-

C EQUIPOS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA (GG.EE.)																	
11.0	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN																
11.1	Movilización y Desmovilización Terminal Pisco	vez	2.0	0.00	-												

SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR

APÉNDICE N° 2 - FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA

POSTOR: [NOMBRE DEL POSTOR]

ÍTEM	Descripción	UND	PISCO			MOLLENDO			ILO			CUSCO			JULIACA		
			CANT	P.U.	PARCIAL S/	CANT	P.U.	PARCIAL S/	CANT	P.U.	PARCIAL S/	CANT	P.U.	PARCIAL S/	CANT	P.U.	PARCIAL S/
11.2	Movilización y Desmovilización Terminal Mollendo	vez				2.0	0.00	-									
11.3	Movilización y Desmovilización Terminal Ilo	vez							2.0	0.00	-						
11.4	Movilización y Desmovilización Planta Cusco	vez										2.0	0.00	-			
11.5	Movilización y Desmovilización Planta Juliaca	vez													2.0	0.00	-
12.0	INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO EQUIPOS GENERACIÓN ELÉCTRICA																
12.1	Inspección Visual de GG.EE	und	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-
12.2	Evaluación de dispositivos (Solo dispositivos electrónicos-Mollendo)	und				2.0	0.00	-									
12.3	Mantenimiento Preventivo anual	und	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-
12.4	Servicios de Análisis de Aceite y Refrigerante	und	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-
12.5	Materiales, Repuestos, Refrigerante y Aceite (Servicio anual)	und	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-
13.0	INFORME TÉCNICO																
13.1	Informe inspección y mantto. motores equipos generación eléctrica	und	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-	2.0	0.00	-
COSTO DIRECTO S/					-			-			-			-			-
Gastos Generales		%			-			-			-			-			-
Utilidad		%			-			-			-			-			-
SUB TOTAL S/					-			-			-			-			-
INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA (GG.EE.) SUB TOTAL (C)															S/		-
TOTAL I: (A) + (B) + (C)															S/		-
II SISTEMA A COSTOS REEMBOLSABLES																	
D. SUMINISTRO DE MATERIALES, REPUESTOS Y SERVICIOS (No considerados en el ítem I) / Numeral 34 de las Condiciones Técnicas															S/		425,000.00
Cuota de Beneficio (No mayor al 10%)													0.0%				-
TOTAL II															S/		425,000.00
TOTAL I + II															S/		425,000.00
IGV 18%																	76,500.00
TOTAL GENERAL (Inc IGV)															S/		501,500.00

Firma;

Son:

Nombre;

N° doc. Identidad:

Sello del Representante Legal del Postor


_____ con ___ / 100 Soles, incluido I.G.V.

APÉNDICE N° 3: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

ÍTEM	Descripción	AÑO 01 / AÑO 02											
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
		Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24
A	SISTEMA CONTRA INCENDIO												
1.0	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN												
1.1 - 1.5	Movilización y Desmovilización	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca	Pisco	Mollendo	Ilo	Cusco	Juliaca
1.6	Suministro e Instalación de Baño Químico Portátil	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca	Pisco	Mollendo	Ilo	Cusco	Juliaca
2.0	INSPECCIÓN, PRUEBAS Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS - Según NFPA 25 (Última Ed.)												
2.1	Inspección de Casa de bombas, Motor Diesel y accesorios	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca	Pisco	Mollendo	Ilo	Cusco	Juliaca
2.2	Inspección, Pruebas y Mantenimiento de bomba Jockey y Tablero	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
2.3	Inspección, Pruebas y Mantenimiento de Bomba Principal, Tablero Firetrol, línea de sensado, eliminador de aire. De acuerdo a NFPA 25	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
2.3.1	Prueba Rendimiento Bomba (inc Medidor Caudal - Tipo ultrasonido)	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
2.3.2	Prueba de enfriamiento y extinción en tanque de mayor riesgo	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
2.3.3	Uso de Cuerpo de Andamios	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
2.4	Inspección, Pruebas y Mantenimiento de Válvula de Alivio Principal	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
2.5	Inspección y Mantenimiento de Tanque de Combustible de uso propio de Motobomba. Incluye mantenimiento y prueba de sensores.	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
2.6	Inspección, Pruebas y Mantenimiento de Válvula de Diluvio	Pisco		Mollendo									
2.7	Inspección, Pruebas y Mantenimiento del Sistema de Espuma												
2.7.1	Mantenimiento del Tanque de Espuma	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
2.7.2	Pruebas de Concentrado y Solución de Espuma (para el Escenario de Mayor Riesgo o Máxima Demanda)	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
2.8	Inspección y Pruebas de Rociadores de Tanque e Islas de Despacho	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
3.0	INSPECCIÓN DE LA RED CONTRA INCENDIO												
3.1	Inspección Visual y Prueba de Flujo del Red de Agua SCI	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
4.0	INSPECCIÓN DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA												
4.1	Inspección Visual del Tanque de Almacenamiento de agua	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
5.0	INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE MONITORES E HIDRANTES												
5.1	Inspección, Pruebas y Mantenimiento de hidrantes	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
5.2	Inspección, Pruebas y Mantenimiento de monitores-hidrantes	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
6.0	INSP. Y MANTENIMIENTO DE GABINETES Y MANGUERAS												
6.1	Inspección, Pruebas y Mantenimiento de Mangueras	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
6.2	Inspección y Mantenimiento de Gabinetes	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
7.0	INFORME TÉCNICO												
7.1	Informe de inspección, pruebas y mantenimiento bajo NFPA 25	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca	Pisco	Mollendo	Ilo	Cusco	Juliaca

APÉNDICE N° 3: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO


ÍTEM	Descripción	AÑO 01 / AÑO 02											
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
		Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24
B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO INTEGRAL DEL MOTOR (M) DE MOTOBOMBAS SCI												
8.0	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN												
8.1 - 8.5	Movilización y Desmovilización	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca	Pisco	Mollendo	Ilo	Cusco	Juliaca
9.0	INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTOR DE MOTOBOMBAS DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO												
9.1	Inspección Visual de motor (semestral)	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca	Pisco	Mollendo	Ilo	Cusco	Juliaca
9.2	Prueba con carga (semestral)	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca	Pisco	Mollendo	Ilo	Cusco	Juliaca
9.3	Mantenimiento Preventivo Anual	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
9.4	Servicios de Análisis de Aceite y Refrigerante	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
9.5	Repuestos, Aceite y Refrigerante	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
10.0	INFORME TÉCNICO												
10.1	Informe de inspección y mantenimiento de motores de motobombas del Sistema Contra Incendio	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca	Pisco	Mollendo	Ilo	Cusco	Juliaca
C	EQUIPOS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA (GG.EE.)												
11.0	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN												
11.1 - 11.5	Movilización y Desmovilización	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
12.0	INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA (GG.EE)												
12.1	Inspección Visual de GG.EE	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
12.2	Evaluación de dispositivos (Solo dispositivos electrónicos-Mollendo)			Mollendo									
12.3	Mantenimiento Preventivo anual	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
12.4	Servicios de Análisis de Aceite y Refrigerante	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
12.5	Materiales, Repuestos, Refrigerante y Aceite (Servicio anual)	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					
13.0	INFORME TÉCNICO												
13.1	Informe inspección y mantto. motores equipos generación eléctrica	Pisco		Mollendo		Ilo	Cusco	Juliaca					

	APÉNDICE N° 4 – PERFIL DEL PERSONAL	Página 1 de 2
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 01
		FECHA: 22-Jun-2023

APÉNDICE N° 4: PERFIL DEL PERSONAL

A. PERSONAL DE DIRECCIÓN - PERMANENTE

ÍTEM	ESPECIALIDAD	REQUISITOS
A.1	Residente del Servicio	<p><u>Formación académica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Debe ser Ingeniero en la especialidad de Mecánica, Mecánica Eléctrica, Industrial, Mecatrónica, Civil, Química, Petroquímica, Electricidad o Electrónica, lo cual será acreditado a través de copia simple de Título Profesional Universitario. - Contar con colegiatura CIP habilitada. <p><u>Experiencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Debe tener una experiencia específica (continúa o acumulada) mínima de cinco (05) años realizando en calidad de Residente o similar, trabajos en refinerías y/o plantas industriales del sector hidrocarburos, relacionados a mantenimiento de sistemas contra incendios. <p><u>Conocimientos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Debe contar con conocimientos especializados en sistemas contra incendio bajo Normas NFPA 25 y NFPA 20 y normas relacionadas. - Deberá acreditar conocimientos en la aplicación de las buenas prácticas de PMI a través de copia de constancias o certificados de cursos en gestión de proyectos. - Debe contar con cursos de seguridad industrial, estos deberán ser acreditados a través de copias de certificados o constancias de instituciones o entidades afines al área de seguridad industrial, entre los cursos o capacitaciones mínimos se tienen los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> o Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control (IPERC) y Análisis de Trabajo Seguro (ATS). o Materiales Peligrosos MATPEL 1 o HAZMAT. o Trabajos Críticos: en caliente, eléctricos, de altura o espacios confinados, en lo que corresponda. o Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el trabajo", su reglamento y modificatorias. Cumplir con los requisitos del numeral 8.2.1.1 de las Condiciones Técnicas.
A.2	Supervisor CASS (Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud)	<p><u>Formación académica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Titulado, colegiado, en carreras de ingeniería u otras especialidades asociadas al Servicio, lo cual será acreditado a través de copia simple de Título Profesional Universitario. - Contar con colegiatura CIP habilitada. <p><u>Experiencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mínimo tres (03) años de experiencia laboral en la gestión de seguridad, salud en el trabajo y ambiental en el sector hidrocarburos, minería, industrias químicas, construcción o mantenimiento. <p>Asimismo, dentro de la experiencia de tres años, debe contar con dos (02) años de experiencia en trabajos en refinerías y/o plantas industriales del sector oil & gas, relacionados a mantenimiento de sistemas contra incendios, motobombas, motores, equipos rotativos o similares.</p> <p><u>Conocimientos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Con capacitación y/o estudios de especialización en seguridad y salud en el trabajo, estos temas deben acumular una duración mínima de 120 horas. Deseable cursos de ambiental y calidad. - Capacitación en el(los) trabajo(s) de alto riesgo a ejecutar: <ul style="list-style-type: none"> o Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control (IPERC) y Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y Permisos de Trabajo. o Materiales Peligrosos MATPEL 1 o HAZMAT.

	APÉNDICE N° 4 – PERFIL DEL PERSONAL	Página 2 de 2
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 01
		FECHA: 22-Jun-2023

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Trabajos Críticos: en caliente, eléctricos, de altura y espacios confinados, en lo que corresponda. ○ Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el trabajo", su Reglamento y modificatorias. <p>Para acreditar el conocimiento, la duración mínima de un curso en SST debe ser de 8 horas; asimismo, no se aceptarán los cursos de inducción.</p>
--	--

B. PERSONAL DE EJECUCIÓN - MÍNIMO

ÍTEM	ESPECIALIDAD	CANT	REQUISITOS
B.1	Técnico Mecánico	1	Con experiencia laboral no menor de tres (03) años como técnico mecánico en servicios de mantenimiento de sistemas contra incendio, en instalaciones industriales del sector hidrocarburos, minero, industrial y/o afines.
B.2	Técnico Mecánico	1	Con experiencia laboral no menor de tres (03) años como técnico mecánico en servicios de mantenimiento de motores de bombas contra incendio o similares, en instalaciones industriales del sector hidrocarburos, minero, industrial y/o afines.
B.3	Técnico Electricista	1	Con experiencia laboral no menor de tres (03) años como técnico electricista en servicios de mantenimiento de sistemas contra incendio, en instalaciones industriales del sector hidrocarburos, minero, industrial y/o afines.

Notas:

1. La experiencia se acreditará (con la debida anticipación, antes del inicio del servicio o del ingreso del personal a los Terminales o Plantas) con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.
2. Si los grados y títulos del personal fueran expedidos en el extranjero, deben encontrarse registrados en la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria (SUNEDU), conforme a la normativa especial.
3. Los certificados de habilidad deberán encontrarse vigentes durante la ejecución del servicio y serán solicitados al inicio del servicio.
4. En caso de reemplazo de personal (antes del inicio del servicio o durante la ejecución contractual), el CONTRATISTA deberá solicitar a PETROPERÚ con la debida anticipación la autorización de dicho reemplazo, para lo cual deberá alcanzar el sustento correspondiente, así como la documentación del nuevo personal, el cual debe tener un perfil igual o superior al del inicialmente presentado.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS
TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR

Apéndice 5.- Listado Referencial de Equipos y Componentes

MANTENIMIENTO DE TANQUES - SISTEMA CONTRA INCENDIO					
TERMINAL	TQ	Producto	Dimensiones		Capacidad (bl)
			D	H	Bruta
PISCO	1	AGUA SCI	15.85	11.87	14,790
	8	AGUA SCI	22.34	12.26	30,558
	TOTAL - PISCO				
MOLLEND	25 A	AGUA SCI	24.50	14.40	39,000
	26 B	AGUA SCI	24.50	14.40	39,000
	TOTAL - MOLLEND				
ILO	13	AGUA SCI	15.45	12.85	15,161
	14	AGUA SCI	13.86	10.90	10,372
	Total ILO				
CUSCO	13	AGUA SCI	9.15	11.55	5,000
	Total CUSCO				
JULIACA	2	AGUA SCI	6.86	6.00	1,399
	3	AGUA SCI	6.84	5.99	1,390
	4	AGUA SCI	6.85	5.99	1,396
	5	AGUA SCI	8.04	9.18	2,923
	6	DB5S50	9.58	11.04	5,027
	29	AGUA SCI	5.64	6.11	600
	Total JULIACA				

APENDICE N° 5 - Listado Referencial de Equipos y Componentes

DETALLE DE QUIPOS DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO - PISCO						
ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS	Cantidad	Tipo	Capacidad		
1.0	Pitones y Boquillas	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
		2	2 1/2"	Elkhart	SOS-170	
2.0	Lanzadores de Espuma	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
		2	2 1/2"	National Foam	F 60 P 3% 1.5 NH	
3.0	Hidrantés	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
		9	4 "			
4.0	Gabinets	Cantidad	Tipo	Marca	Tipo	
		4	acero			
5.0	Mangueras Contra Incendio	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
		8	2 1/2" de 30 m c/u	Flexiline	Paño	
6.0	Sistemas de Espuma	Cantidad	Cap.de descarga	Tipo de Concentrado	Proporción	
		2		AR-AFFF	1%/3%	
	TANQUE MODELO: TIPO VEJIGA - HORIZONTAL	DIAMETRO: 48"	LONGITUD: 163"	1000 Gln		
7.0	Bombas Contra Incendio	Cantidad	Capacidad	Marca	Galonaje	Sistema de Activación
		3	2,000 GPM	Aurora	500 GL	AUTOMATICO

DETALLE DE QUIPOS DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO - MOLLEND						
ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS	Cantidad	Tipo	Capacidad		
1.0	Pitones y Boquillas	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
		5	2.5	ACTION NH		No son UL
2.0	Lanzadores de Espuma	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
		17	2.5	National Foam	UL	
3.0	Hidrantés	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
		24	2.5	S/M		Valvulas UL
4.0	Gabinets	Cantidad	Tipo	Marca	Tipo	
		10	acero			Confección local
5.0	Mangueras Contra Incendio	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
		20	2.5	ANGUS BS 6391 - DURALINE	Tipo 3	
6.0	Sistemas de Espuma	Cantidad	Cap.de descarga	Tipo de Concentrado	Proporción	
		3		AR-AFFF	1%/3%	
	TANQUE MODELO: TIPO VEJIGA - HORIZONTAL	DIAMETRO: 48"	LONGITUD: 163"	1000 Gln		
7.0	Bombas Contra Incendio	Cantidad	Capacidad	Marca	Galonaje	Sistema de Activación
		4	2000 gpm	Aurora	500, 580, 375(2) GL	Automatico

DETALLE DE QUIPOS DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO - ILO						
ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS	Cantidad	Tipo	Capacidad		
1.0	Pitones y Boquillas	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
	Pitones	2	2 1/2"	Elkhart.BB		
	Boquillas	4	2 1/2"	Elkhart.BB		
2.0	Lanzadores de Espuma	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
		1	2 1/2"	National Foam		
3.0	Hidrantés	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
		9	2 1/2"	National Foam	Gladiator	
4.0	Gabinets	Cantidad	Tipo			
		9	Metálicos			
5.0	Mangueras Contra Incendio	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
		12	2 1/2"	FLEXLINE	Nitrilo	
6.0	Sistemas de Espuma	Cantidad	Cap.de descarga	Tipo de Concentrado	Proporción	
	TANQUE MODELO: TIPO VEJIGA - HORIZONTAL	DIAMETRO: 48"	LONGITUD: 163"	1000 Gln		
7.0	Bombas Contra Incendio	Cantidad	Capacidad	Marca	Galonaje	Sistema de Activación
		1	2000 gpm	AURORA PUMPS	370 GL	Automático

APENDICE N° 5 - Listado Referencial de Equipos y Componentes

DETALLE DE QUIPOS DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO - CUSCO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS	Cantidad	Tipo	Capacidad		
1.0	Pitones y Boquillas	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
		5	2 1/2"	ELKHART		
		5	2 1/2"	RENUS		
2.0	Lanzadores de Espuma	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
		2	3"	ROSENBAUER	RODANTE	
		1	2 1/2"	NATIONAL FOAM	MANUAL	
3.0	Hidrantess	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
	Monitores-Hidrante	4	2 1/2"	ILEGIBLE		
	Hidrantess	7	2 1/2"	ILEGIBLE		
4.0	Gabinetes	Cantidad	Tipo			
		5	Metálicos			Mangueras
5.0	Mangueras Contra Incendio	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
		9	2 1/2"	NOBLEX/LEXUS		
6.0	Sistemas de Espuma	Cantidad	Cap.de descarga	Tipo de Concentrado	Proporción	
	TANQUE MODELO: TIPO VEJIGA - HORIZONTAL	DIAMETRO: 48"	LONGITUD: 163"	1000 Gln		
		1	400	AR-AFFF	3%	
7.0	Bombas Contra Incendio	Cantidad	Capacidad	Marca	Galonaje	Sistema de Activación
		2	2000 GPM- C/U	CLARKE/ PATTERSON	350 GL	MANUAL/ AUTOMATICO

DETALLE DE QUIPOS DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO - JULIACA


ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS	Cantidad	Tipo	Capacidad		
1.0	Pitones y Boquillas	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
		4	2-1/2"	ELKHARTH		
2.0	Lanzadores de Espuma	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
		1	2 1/2"	NATIONAL FOAM INC	FCOP	
		2	2 -1/2"	NATIONAL FOAM INC	FCOP	
3.0	Hidrantess	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
	Monitores-Hidrante	2	2 1/2"			
	Hidrantess	12	2 1/2"		Angulo y compuerta	
4.0	Gabinetes	Cantidad	Tipo			
	Gabinetes	6	Metálicos			
5.0	Mangueras Contra Incendio	Cantidad	Diámetro	Marca	Tipo	
	MANGUERA DE 20 mts	1	UNDER WRITERS	PI 7760		
	MANGUERA DE 30 mts	13	UNDER WRITERS	PI 7761		
6.0	Sistemas de Espuma	Cantidad	Cap.de descarga	Tipo de Concentrado	Proporción	
		1	280	AR - AFFF	3%	
	TANQUE MODELO: TIPO VEJIGA - HORIZONTAL	DIAMETRO: 48"	LONGITUD: 163"	1000 Gln		
7.0	Bombas Contra Incendio	Cantidad	Capacidad	Marca	Galonaje	Sistema de Activación
		1	2000 GPM	CLARKE/PATTERSON	350 GL	MANUAL/AUTO MATICO

**SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES
Y PLANTAS DEL SUR**

APENDICE N° 5 - Listado Referencial de Equipos y Componentes

Motores de Motobombas del Sistema Contra Incendio

Ubicación	BOMBA-marca	Id	MOTOR-marca	Modelo	Número de serie
PISCO	Aurora	MB 1	Caterpillar	3306	64Z28948
	Aurora	MB 2	Caterpillar	3306	64Z28960
MOLLEND	Aurora	MB 1	Caterpillar	3406B	6TB16253
	Aurora	MB 2	Caterpillar	3306	64Z28947
	SPP Pumps	MB 3	Clarke-Doosan	JW6H-UFAA80	RG6090L125950
	SPP Pumps	MB 4	Clarke-Doosan	JW6H-UFAA80	RG6090L125940
ILO	Aurora	MB 1	Caterpillar	3406B	6TB21967
CUSCO	SPP Pumps	MB 1	Clarke-Doosan	DP6H-UFA450	EBPPA222734
	SPP Pumps	MB 2	Clarke-Doosan	DP6H-UFA450	EBPPA219868
JULIACA	SPP Pumps	MB 1	Clarke-Doosan	DQ6H-UFAA50	EDTPA216117

	APÉNDICE N° 6 – EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y FACILIDADES ASIGNADAS AL SERVICIO	Página 1 de 1
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 01
		FECHA: 22-Jun-2023


APÉNDICE N° 6:
EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y FACILIDADES ASIGNADAS AL SERVICIO

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

Cant.	Equipo	Especificación referencial
2	Multímetro digital	Voltaje: 0.1 mV hasta 1000 V (1 kHz) Voltaje DC: 0.1 mV hasta 1000 V Diodos: 2.4 V Precisión: 0.09%
1	Pinza amperimétrica	Pantalla LCD con dígitos de 3-3/4 Sensor de corriente: Tipo efecto Hall Ajuste ACD a cero: Tecla de cero de un solo toque Tasa de refresco: 2 lecturas/segundo
4	Manómetro	Manómetro de Deformación Elástica Rango de Presión: 0 – 300 psi Exactitud : 2% FS Diámetro de caja: 100 mm Diámetro de rosca: 1/4" NTP
1	Tacómetro	Tacómetro Alcance: 10 rpm – 99999 rpm Resolución: 0.1 rpm; 1 rpm
1	Termómetro Infrarrojo	Termómetro Infrarrojo Indicación: -40°C – 550 °C Resolución: 0.1 °C Sensor: Infrarrojo
1	Refractómetro	Refractómetro
2	Manocuómetro	Manocuómetro Rango de Presión: -30 inHg - 60 psi Resolución: 1 psi / 2 inHg Clase de Exactitud : 1 Diámetro de caja: 100 mm Diámetro de rosca: 1/4" NTP Tipo de Indicación: Análoga
1	Medidor de Caudal	Medidor de Caudal Intervalo de Medición: 0101 m/s a 25 m/s Resolución: 0.01 m3/h Tipo: ULTRASONIDO
1	Herramientas varias	Herramientas Varias
1	Torquímetro	


IMPORTANTE

Los instrumentos deben tener certificación y calibración vigentes, emitidas por INACAL o por un Laboratorio registrado en INACAL.

	APÉNDICE N° 7 – MATERIALES CONSUMIBLES	Página 1 de 1
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 01
		FECHA: 22-Jun-2023

**APÉNDICE N° 7:
LISTADO REFERENCIAL DE MATERIALES CONSUMIBLES**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL
1	Trapo industrial
2	Solvente dieléctrico
3	Detergente industrial
4	Lijas
5	Solvente Dieléctrico
6	Rollo de Cinta teflón
7	Cinta maskingtape
8	Cinta aislante 3M
9	Cinta de Seguridad
10	Pinturas y solventes para resanes
11	Precintos

	APÉNDICE N° 8 – INFORMES TÉCNICOS	Página 1 de 1
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 01
		FECHA: 22-Jun-2023

APÉNDICE N° 8: INFORMES TÉCNICOS


El Contratista deberá emitir informes donde se detallen los trabajos realizados.

Los informes contarán con la estructura siguiente referencial:

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

Los Informes serán entregados en formato original (Word, Excel, Autocad, etc.) y en PDF con firmas del residente.

En cada valorización se entregarán los informes correspondientes a las partidas ejecutadas; además de los informes finales consolidados a la finalización del servicio.


	APÉNDICE N° 9 – NORMATIVA QHSSE DE PETROPERÚ	Página 1 de 1
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 01
		FECHA: 22-Jun-2023

APÉNDICE N° 9
NORMATIVA QHSSE DE PETROPERÚ

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

Instructivos		Versión
PROO1-390	Gestión CASS para Contratistas	v.1
M.SEGU-CO-PR	Manual Corporativo Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas	v.1
PROO1-246	Gestión de Permiso de Trabajo	v.3
PROA1-380	Control de Pase de Salida de Materiales	v.1
PROA1-043	Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles	v.6
PROA1-060	Gestión y Manejo de Residuos Sólidos	v.0
PROA1-057	Gestión de Incidentes, Incidentes Peligrosos, Accidentes y Emergencias	v.5
INSA1-016	Selección de Equipos de Protección Personal	v.2
LINA1-019	Estándar de Ropa de Trabajo	v.0
FORO1-159	Investigación de Incidente / Accidente de Trabajo	v.0
	Plan de Vigilancia, Prevención y Control de COVID19	v.8
INSO2-064	Stop Work	v.0
FORA1-689	Check List de Reunión de Apertura Gestión CASS de CONTRATISTAS	v.0
FORO1-228	Plan de Actividades de Seguridad, Salud y Ambiente para CONTRATISTAS (PASSA)	v.0
LINA1-056	Gestión corporativa vehicular	v.0

Dichos documentos se encuentran en el siguiente enlace: [Apéndice QHSSE PETROPERU](#)

	APÉNDICE N° 10 – POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO, DE DELITOS DE CORRUPCIÓN Y DE GESTIÓN ANTISOBORNO	Página 1 de 1
	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONTRA INCENDIO Y DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE LOS TERMINALES Y PLANTAS DEL SUR	Rev. 01
		FECHA: 22-Jun-2023



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; report ndole 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.

Acuerdo de Directorio No. 031-2021-PP de fecha 18.03.2021.
LA EMPRESA.

APÉNDICE N° 11

**DECLARACIÓN JURADA DE PARALIZACIÓN DE TRABAJOS POR RIESGO
INMINENTE**

Yo _____, Representante Legal / Gerente General de la empresa _____ con RUC _____, me comprometo a garantizar la identificación de todos los peligros y riesgos asociados a mis actividades, así como ejecutar los controles de eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y/o correcto uso de los Equipos de Protección Personal requeridos para la ejecución de un trabajo seguro.

Del mismo modo, de identificar o concurrir riesgo grave o inminente para la seguridad o salud de los trabajadores de mi empresa o de terceros, GARANTIZO LA PARALIZACIÓN O PROHIBICIÓN INMEDIATA DE TRABAJOS Y/O TAREAS.

Garantizo que:

- Las ordenes de paralización o prohibición de trabajos por riesgo grave o inminente deben ser inmediatamente ejecutadas.
- Antes de reiniciar las actividades operativas, me comprometo a levantar las condiciones subestándares identificadas.
- En caso la paralización de trabajo haya sido por causa de mi representada, ésta se ejecutará sin perjuicio a PETROPERÚ, quien no asumirá ningún costo asociado por las horas paralizadas.

Representante Legal / Gerente General

APÉNDICE N° 12

**DECLARACIÓN JURADA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Lima, de de 2023

Señores:

Petróleos del Perú – PETROPERU S.A.

Presente. –

Yo identificado con DNI N°
....., Gerente General / Representante Legal de la empresa
....., con RUC N°, con domicilio
legal en; declaro bajo juramento que:

La empresa a la cual represento ha implementado un Sistema de Seguridad y Salud
en el Trabajo, conforme a lo ordenado por la Ley N° 29783 y su reglamento; asimismo,
se implementará y cumplirá los requerimientos aplicables de ambiente y seguridad
exigidos por la reglamentación sectorial y por PETROPERÚ.

.....
Gerente General / Representante Legal

APÉNDICE N° 13

CLÁUSULAS Y PENALIDADES DE AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. Las presentes cláusulas y penalidades de Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo serán aplicables al **servicio y/u obra**.
2. En caso el Contratista, sus trabajadores y/o personal:
 - Intente o cometa actos de sustracción (robo o hurto) de bienes o sustancias de propiedad de PETROPERÚ, o
 - 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.
3. PETROPERÚ aplicará penalidades que serán deducidas de las facturaciones mensuales o de garantías de fiel cumplimiento del contratista.
4. En caso, un mismo incumplimiento califique para la aplicación de más de una penalidad, se aplicará aquella de mayor monto.
5. Las penalidades se ejecutarán en base a la valorización mensual (monto contractual).
6. 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.
7. 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.
8. El listado de **penalidades** para el servicio y/u obra es el siguiente:

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO A PENALIZAR		Requerimiento Legal Relacionado	Aplicación de Penalidad*	Penalidad (% de la valorización mensual, incluye impuestos)
1	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: <ul style="list-style-type: none">- Accidente mortal o Accidente incapacitante total o parcial permanente- Accidente incapacitante temporal (por ocurrencia)- Incidente peligroso,	Ley 29783 Art. 21°	Por evento	...5% ...2% ...1%

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO A PENALIZAR		Requerimiento Legal Relacionado	Aplicación de Penalidad*	Penalidad (% de la valorización mensual, incluye impuestos)
	<p>- Accidente leve (sólo si la compañía registra anteriormente por lo menos 2 accidentes leves o 1 incapacitante en el contrato vigente)</p> <p>El contratista tendrá cinco días hábiles para presentar sus descargos, pudiendo ser ampliados en caso lo justifique mediante carta al Administrador de Contrato.</p> <p>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>			...1%
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 persona	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%

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO A PENALIZAR		Requerimiento Legal Relacionado	Aplicación de Penalidad*	Penalidad (% de la valorización mensual, incluye impuestos)
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 injerirlos dentro de las instalaciones, asimismo, el negarse a pasar los controles de verificación respectivos.		Por evento	0.3%
12	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%
13	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%
14	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%
15	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%
16	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%
17	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%
18	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%
19	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%
20	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%

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO A PENALIZAR		Requerimiento Legal Relacionado	Aplicación de Penalidad*	Penalidad (% de la valorización mensual, incluye impuestos)
21	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%
22	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 del desarrollo de sus actividades, o no efectuar la limpieza y descontaminación de las áreas afectadas como consecuencia. Esta penalidad es aplicable a las actividades del contratista que impliquen la manipulación de componentes (infraestructuras, equipos o vehículos) destinados al almacenamiento, transporte, despacho, recepción o procesamiento de materiales peligrosos (hidrocarburos, sustancias químicas o residuos).	DS 043-2007-EM Art. 17.1°	Por evento	2%
23	Alteración o manipulación del sistema de medición referencial del producto en cisterna, según aplique.		Por evento	0.5%
24	Incumplimiento y/o inoperatividad de controles operacionales de sus actividades, como en el proceso de carga en las islas de despacho, en el manejo de vehículos, en el sistema de sobrellenado de cisternas.	Ley 29783 Principio de prevención	Por evento	0.5%
25	Ingreso de equipos a las instalaciones sin sistemas de protección y/o retiro de estos (guardas, protección de válvulas de carga de cisterna, entre otros).	Ley 29783 Principio de prevención	Por evento	0.5%
26	Derrame de producto ocasionado por cisterna o vehículo en mal estado o defectuoso.		Por evento	0.3%
27	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:

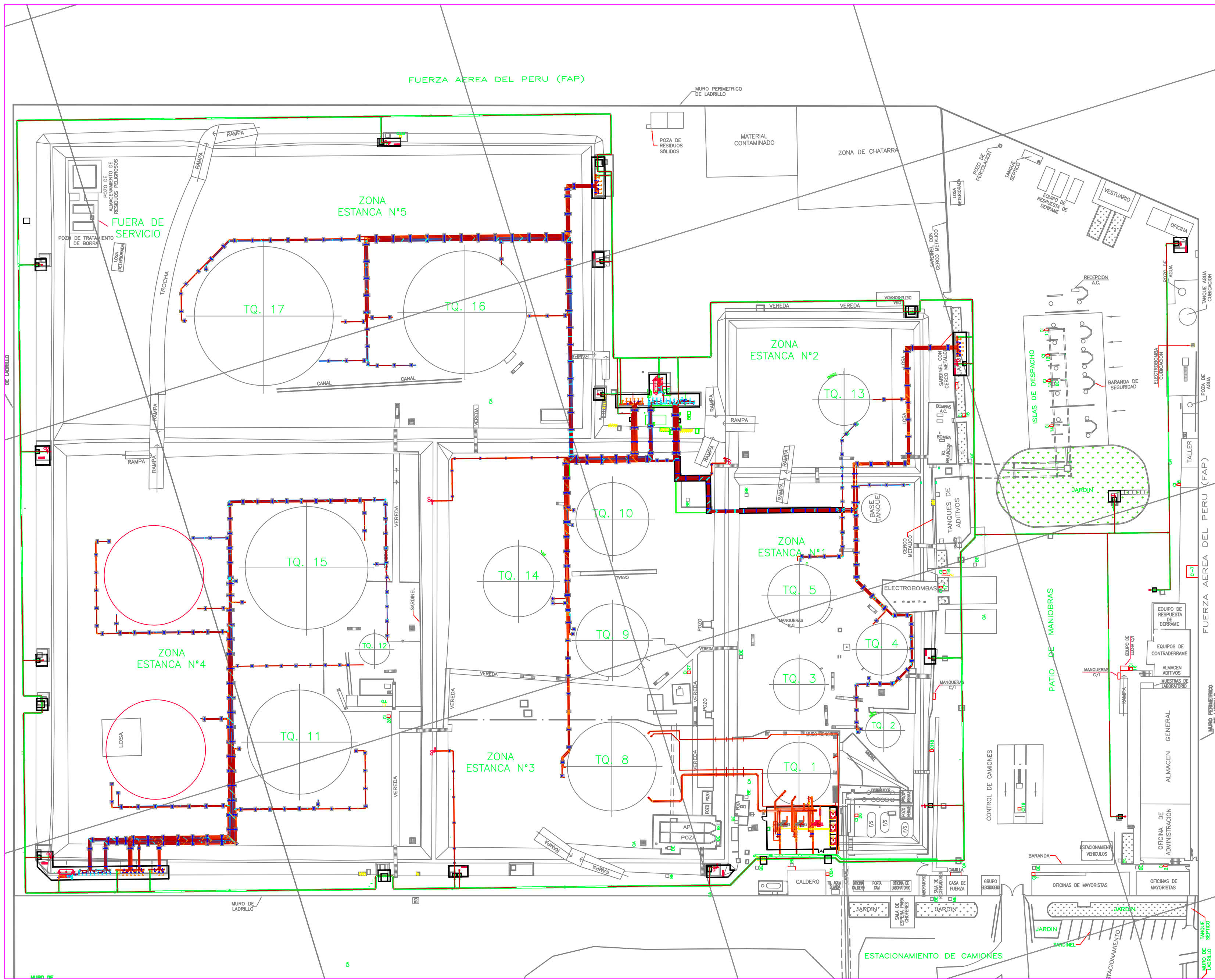
- Total Temporal: cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.
- Parcial Permanente: cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.
- Total Permanente: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



LEYENDA

CAMINO DE TROCHA

B.M.

PERIMETRO

TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO VISIBLE

TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO ENTERRADA y/o AEREA

TUBERIA DE ESPUMA VISIBLE

TUBERIA DE ESPUMA ENTERRADA y/o AEREA

CERCO METALICO

REDUCCION

VALVULA

HIDRANTE

MONITOR HIDRANTE

HIDRANTE-LANZADOR

MONTANTE DE AGUA

G.I.

GABINETE CONTRA INCENDIO CON EXTINTOR DE POLVO QUIMICO

C.I.E.

GABINETE CONTRA INCENDIO CON ROCIADOR DE ESPUMA C.I.

C.I.M.

GABINETE CONTRA INCENDIO CON MANGUERAS C.I.

NOTAS GENERALES:

- 1.- LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL PRESENTE PLANO HA SIDO VERIFICADA EN EL RELEVAMIENTO DE CAMPO REALIZADO EL 17.08.2017 POR EL SERVICIO DE ACTUALIZACIÓN DE PLANOS MAESTROS DE LOS TERMINALES DEL SUR.
- 2.- EL PRESENTE PLANO MUESTRA EL TRAMO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO IMPLEMENTADO HASTA LA FECHA YA QUE SE ENCUENTRA EN EJECUCIÓN EL PROYECTO "ADECUACIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO".

REVISIONES					REFERENCIAS				
	REV.	DESCRIPCION	POR	APROB.		REF.	DESCRIPCION	POR	APROB.
	-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-
	B	EMITIDO PARA APROBACIÓN (ACTUALIZACIÓN DE PLANO MAESTROS)	BED	JPL	01/09/17		-	-	-
	A	EMITIDO PARA REVISION INTERNA (ACTUALIZACIÓN DE PLANO MAESTROS)	BED	JPL	02/08/17		-	-	-

REFERENCIAS					REFERENCIAS				
	REF.	DESCRIPCION	POR	APROB.		REF.	DESCRIPCION	POR	APROB.
	-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-

CLIENTE :
PETROPERU

TITULO :
**DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO
PLANTA
TERMINAL PISCO**

FELSENBERG

ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL SON PROPIEDAD DE FELSENBERG SAC, SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN, ESTA PROHIBIDA

DISEÑADO
REVISADO
APROBADO

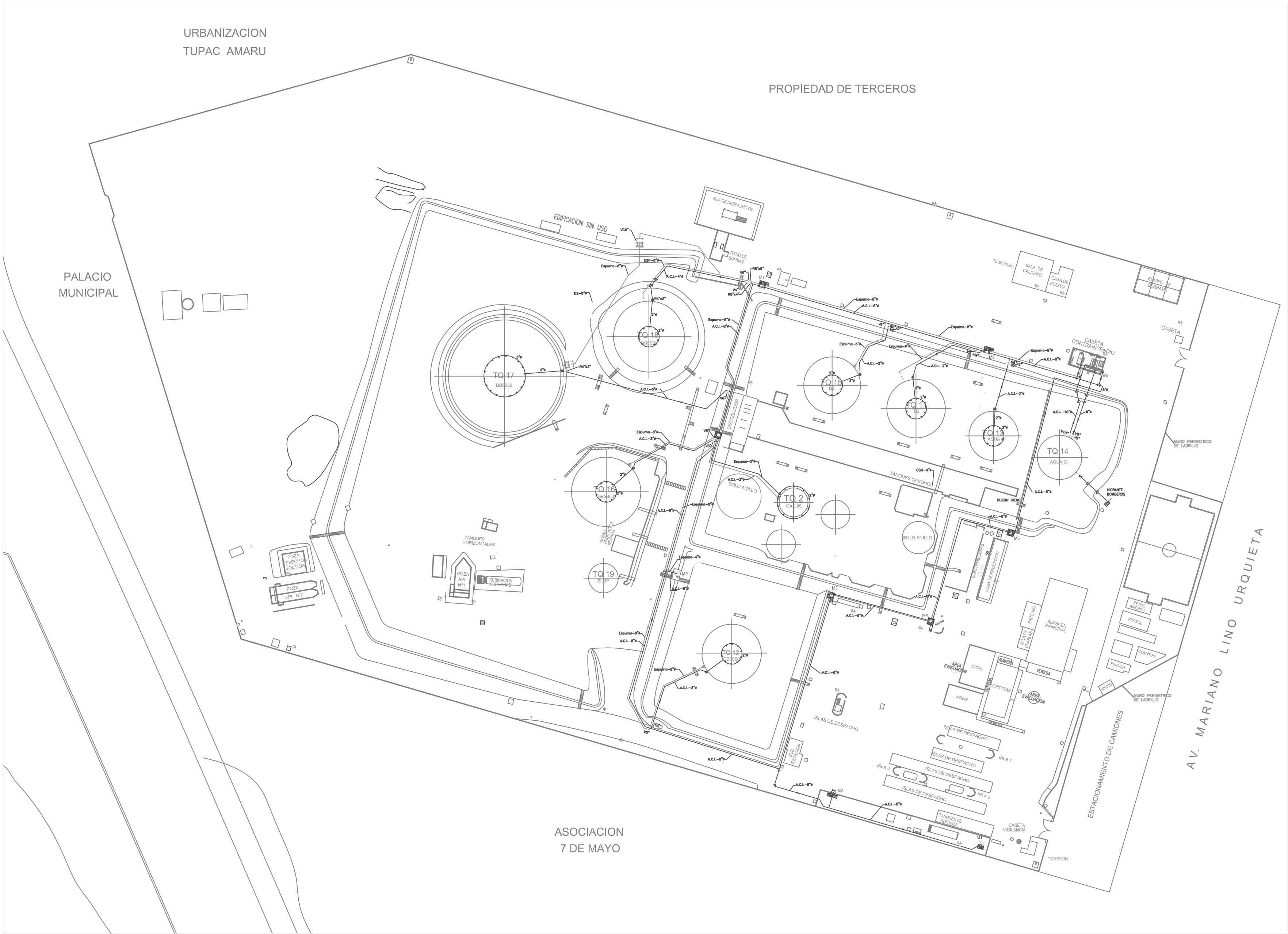
BED
JPL
-

01/09
01/09
-

N° O.T. :
ESC. :
-

N° DE PLANO :
FB-0013-001PI-PL-M-001

N° REV :
B



LEYENDA	
	CAMINO DE TROCHA
	B.M.
	PERIMETRO
	TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO VISIBLE
	TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO ENTERRADA y/o AEREA
	TUBERIA DE ESPUMA VISIBLE
	TUBERIA DE ESPUMA ENTERRADA y/o AEREA
	CERCO METALICO
	REDUCCION
	VALVULA
	HIDRANTE
	MONITOR HIDRANTE
	HIDRANTE-LANZADOR
	MONTANTE DE AGUA
	GABINETE CONTRA INCENDIO CON EXTINTOR DE POLVO QUIMICO
	GABINETE CONTRA INCENDIO CON ROCIADOR DE ESPUMA C.I.
	GABINETE CONTRA INCENDIO CON MANGUERAS C.I.

DISTRIBUCION GENERAL - PLANTA
ESCALA 1:400

NOTAS GENERALES:

1.- LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL PRESENTE PLANO HA SIDO VERIFICADA EN EL RELEVAMIENTO DE CAMPO REALIZADO EL 15.08.2017 POR EL SERVICIO DE ACTUALIZACIÓN DE PLANOS MAESTROS DE LOS TERMINALES DEL SUR.

REVISIONES	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	B	EMITIDO PARA APROBACIÓN (ACTUALIZACIÓN DE PLANO MAESTROS)	BED	JPL	01/09/17
REV.	A	EMITIDO PARA REVISION INTERNA (ACTUALIZACIÓN DE PLANO MAESTROS)	BED	JPL	02/08/17
REV.	DESCRIPCION		POR	APROB.	FECHA

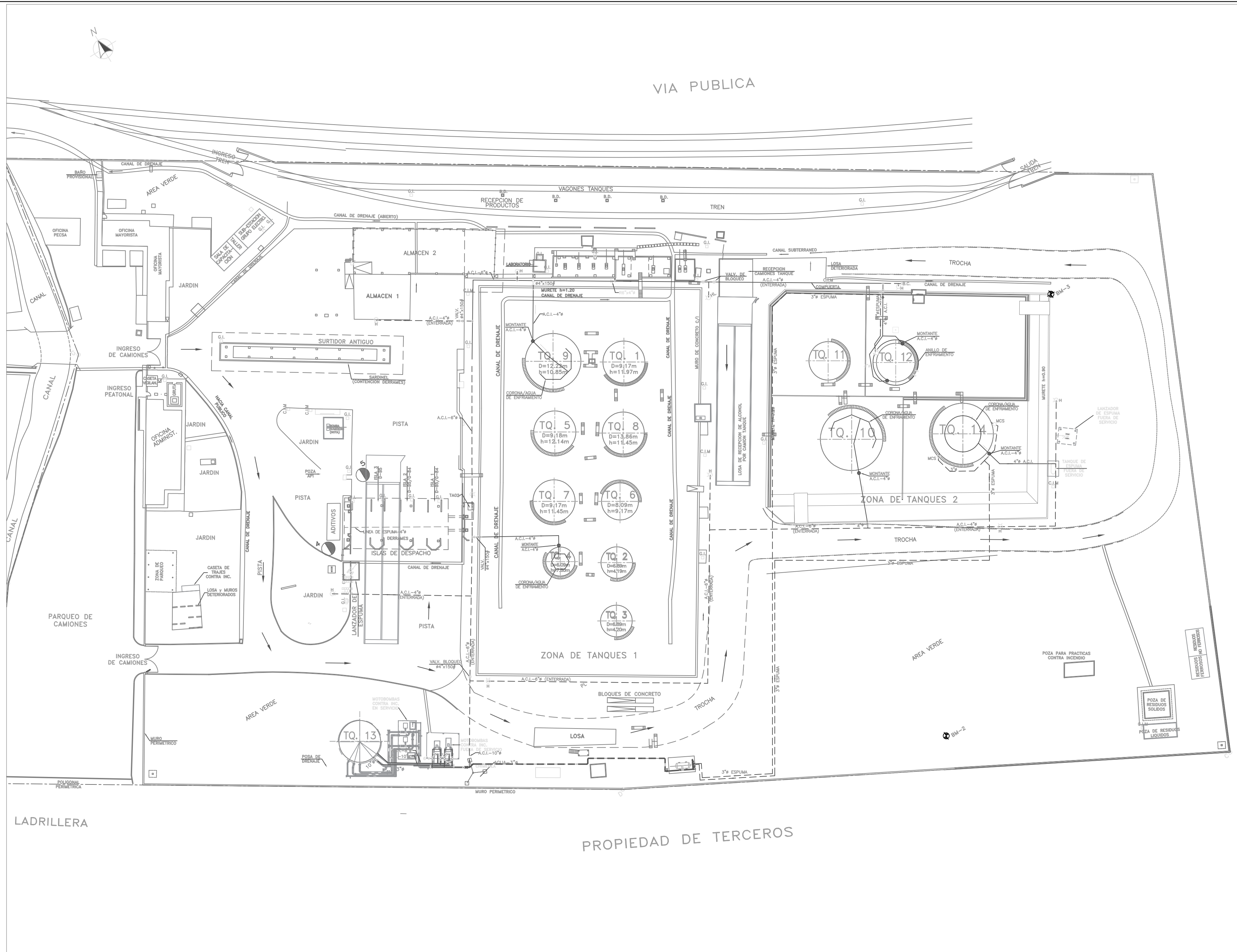
REFERENCIAS	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
REF.	DESCRIPCION		POR	APROB.	FECHA

CLIENTE :				ESTE PLANO Y LA INFORMACION CONTENIDA EN EL SON PROPIEDAD DE FELSEBERG SAC, SU USO Y REPRODUCCION SIN AUTORIZACION, ESTA PROHIBIDA	
TITULO :		DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO		N° O.T. :	
		PLANTA		DISEÑADO	
		TERMINAL ILO		REVISADO	
				APROBADO	
				N° DE PLANO :	
				N° REV :	

FELSEBERG

FB-0013-0011L-PL-M-001

B



LEYENDA	
	CAMINO DE TROCHA
	B.M.
	PERIMETRO
	TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO O ESPUMA VISIBLE
	TUBERIA DE AGUA CONTRA INCENDIO O ESPUMA ENTERRADA y/o AEREA
	CERCO METALICO
	REDUCCION VALVULA
	HIDRANTE
	MONITOR HIDRANTE
	HIDRANTE-LANZADOR
	MONTANTE DE AGUA
	GABINETE CONTRA INCENDIO CON EXTINTOR DE POLVO QUIMICO
	GABINETE CONTRA INCENDIO CON ROCIADOR DE ESPUMA C.I.
	GABINETE CONTRA INCENDIO CON MANGUERAS C.I.

NOTAS GENERALES:

1.- LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL PRESENTE PLANO HA SIDO VERIFICADA EN EL RELEVAMIENTO DE CAMPO REALIZADO EL 09.08.2017 POR EL SERVICIO DE ACTUALIZACIÓN DE PLANOS MAESTROS DE LOS TERMINALES DEL SUR.

REVISIONES	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	B	EMITIDO PARA APROBACIÓN (ACTUALIZACIÓN DE PLANO MAESTROS)	BED	JPL	01/09/17
A	EMITIDO PARA REVISION INTERNA (ACTUALIZACIÓN DE PLANO MAESTROS)	BED	JPL	02/08/17	
REV.	DESCRIPCION		POR	APROB.	FECHA

REFERENCIAS	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
REF.	DESCRIPCION		POR	APROB.	FECHA

CLIENTE :		PETROPERU	
TITULO :		DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO	
		PLANTA TERMINAL CUSCO	
		FELSENBERG	
ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL SON PROPIEDAD DE FELSENBERG SAC, SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN, ESTA PROHIBIDA		N° DE PLANO :	
DISEÑADO		BED	01/09
DIBUJADO		BED	01/09
REVISADO		JPL	01/09
APROBADO		-	-
N° REV :		B	
FB-0013-001CU-PL-M-001			

