



MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO MODERNIZACIÓN REFINERÍA TALARA (PMRT)

EJECUCIÓN UNIDADES AUXILIARES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS DEL PMRT

Efectuar la ingeniería, procura, construcción, comisionamiento y puesta en marcha de las Unidades Auxiliares y Trabajos Complementarios del PMRT, vía modalidad de contrato EPC a suma alzada.

MEMORIA DESCRIPTIVA

UNIDADES AUXILIARES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS DEL PMRT

1. UBICACIÓN DEL PROYECTO MODERNIZACIÓN REFINERÍA TALARA

PETROPERU, S.A. desarrolla el Proyecto Modernización Refinería Talara (PMRT), el cual se encuentra ubicado en la costa noroeste del Perú, en la ciudad de Talara, Provincia de Talara, Departamento de Piura, aproximadamente 1,100 Km. por carretera desde la ciudad de Lima. La Refinería Talara limita al norte con la Bahía de Talara, al sur con el área residencial de Punta Arenas, al este con las zonas urbanas de la ciudad de Talara y al Oeste con el Océano Pacífico.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El PMRT tiene los siguientes objetivos:

- Reducir el contenido de azufre a los combustibles diesel, gasolinas y GLP, hasta un máximo de 50 ppm; permitiendo cumplir con la exigencia establecida por la legislación nacional.
- Incrementar la rentabilidad y competitividad de Refinería Talara y de PETROPERÚ, por:
 - ✓ Incrementar la capacidad de procesamiento de crudo de 65,000 a 95,000 barriles por día (BPD).
 - ✓ Procesar crudos pesados de la selva del país o foráneo (menor precio).
 - ✓ Convertir productos residuales de las unidades de proceso a productos valiosos como el diésel, gasolinas y GLP, para ello se instalará unidades de conversión profunda (Flexicoking) y de Reformación de naftas, que permitirán reducir la importación de combustibles.

Los componentes principales del PMRT se agrupan en los siguientes ítems:

- Unidades de Proceso para la refinación de petróleo,
- Unidades que suministrarán Servicios Auxiliares,
- Infraestructura complementaria diversa que permitirá ampliar la actual Refinería de Talara para cumplir con los objetivos establecidos.

Actualmente la Contratista EPC – Técnicas Reunidas (TR) viene ejecutando las Unidades de Proceso, y, para completar el alcance íntegro del PMRT, se requiere la contratación de un nuevo Contratista EPC para la ejecución de las Unidades Auxiliares y Trabajos Complementarios del PMRT.

3. UNIDADES COMPONENTES DEL PMRT

En las tablas 1 y 2 a continuación, se listan las Unidades (Unidades de Proceso, Unidades Auxiliares y Trabajos Complementarios) componentes del PMRT y su responsabilidad de ejecución:

Tabla 1. Unidades de Proceso a cargo de TR

Unidad	Siglas	Capacidad / Descripción	Fuente de Tecnología	Alcance EPC
1. Destilación Primaria ¹	DP1	95.0 MBSD	Open Art	TR
2. Destilación al Vacío	DV3	52.7 MBSD	Open Art	TR
3. Craqueo Catalítico Fluido /Recuperación de Gases	FCC	25.0 MBSD	Licenciada por UOP	TR
4. Coquificación de residuos de Vacío	FCK	22.6 MBSD	Licenciada por Exxon Mobil	TR
5. Reformado Catalítico	RCA	9.5 MBSD	Licenciada por Axens	TR
6. Planta de Tratamiento de Aguas Agrías	WS2	196.6 m ³ /h	Open Art	TR
7. Desulfuración de Diesel	HTD	41.0 MBSD	Licenciada por Haldor Topsoe	TR
8. Desulfuración Nafta Craqueada	HTF	9.5 MBSD	Licenciada por Axens	TR
9. Desulfuración de Naftas	HTN	13.3 MBSD	Licenciada por Axens	TR
10. Tratamiento de GLP	TGL	8.2 MBSD	Licenciada por Axens	TR
11. Recuperación de Gases II	RG2	3.0 MMCFD	Open Art	TR
12. Regeneración de Aminas	AM2	1010 GPM	Open Art	TR

¹ Ampliación de capacidad de 62 a 95 Miles de barriles por día

Tabla 2. Unidades de Servicios Auxiliares y Trabajos Complementarios

Unidad	Siglas	Capacidad / Descripción	Fuente de Tecnología	Alcance EPC
1. Planta de producción y purificación de Hidrógeno	PHP / PSA	30MMSCFD (from reformed gas) + 9.6 (from purified hydrogen rich gas)	Haldor Topsoe	EPC UA&TC
2. Producción de Nitrógeno	NIS	3900 Sm ³ /h, almacenamiento 280 m ³ , Vaporización 18756 Sm ³ /h	Open Art	EPC UA&TC
3. Planta de Ácido Sulfúrico	WSA	560 Toneladas/Día	Haldor Topsoe	EPC UA&TC
4. Almacenamiento y Despacho de Ácido Sulfúrico	ASC	2 Tanques de 11,200 m ³ y 1 Tanque de 4,600 m ³	Open Art	EPC UA&TC
5. Desalación de Agua y Sistema de Distribución	OR2 / DM2	991 m ³ /h 1er Paso, 750 m ³ /h 2do Paso. 441.7 m ³ /h Agua Demin	Open Art	EPC UA&TC
6. Sistema de Captación de Agua de Mar	SWI	49,000 m ³ /h	Open Art	EPC UA&TC
7. Sistema de enfriamiento con Agua de Mar	SWC	42,783 ton/h	Open Art	EPC UA&TC
8. Circuito cerrado de enfriamiento	CWC	19,214 ton/h	Open Art	EPC UA&TC
9. Sistema de Descarga Térmica, salina y de efluentes de las Unidades WWS y SA2	SWO	Emisario Submarino	Open Art	EPC UA&TC
10. Tratamiento Aguas Residuales	WWS / SA2	WWS 400 m ³ /h efluente aceitoso, SA2 20 m ³ /h efluente sanitario	Open Art	EPC UA&TC
11. Unidad de Tratamiento y almacenamiento de aguas aceitosas	SLP	Sistemas de almacenamiento, calentamiento y bombeo de slop	Open Art	EPC UA&TC
12. Generación Eléctrica y Sistema de Generación de Vapor	GE / SGV	Potencia instalada 100 MW, Vapor HP 102 ton/h Vapor MP 301.4 ton/h	Open Art	EPC UA&TC
13. Sistema de Tratamiento de Condensado	RCO	Sistema de Pulido y Carbón activado	Open Art	EPC UA&TC
14. Almacenamiento de Crudo y productos	TKS	1 Tanque Crudo 291 MBbl y 1 Tanque Nafta 69 Mbbl	Open Art	EPC UA&TC
15. Unidad de Tratamiento Cáustico de Turbo A1 y sus interconexiones	TKT	8.8 MBSD	Unidad Paquete Licenciada	EPC UA&TC
16. Planta de tratamiento de Soda gastada y sus interconexiones	OX	0.82 m ³ /h cáustico // 3.0 m ³ /h ácido	Unidad Paquete Licenciada	EPC UA&TC

Unidad	Siglas	Capacidad / Descripción	Fuente de Tecnología	Alcance EPC
17. Trabajos Complementarios		Instrumentación de tanques, sistema de despacho de asfalto, suministro de catalizadores / químicos / lubricantes, implementar equipamiento laboratorio, Sistema OTS, Sistema MMS, Integración Telecomunicaciones / Instrumentación / Electricidad de sistemas existentes, Edificios (talleres, almacenes, Estación CI)	Open Art	EPC UA&TC

4. DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES AUXILIARES

4.1. PHP/PSA-Planta de Hidrógeno

4.1.1. Descripción de la unidad / sistema

La nueva planta de producción y purificación de hidrógeno será construida para generar hidrógeno para las unidades de hidrotratamiento (desulfurización) con una pureza mínima de 99.5%vol.

4.1.2. Capacidad de Diseño

La capacidad de la Planta de Hidrógeno (PHP) es 30 MMSCFD. La capacidad de la Planta de Purificación de H₂ (PSA) es 39,6 MMSCFD.

4.1.3. Tecnología seleccionada

Haldor Topsoe A/S.

4.2. NIS- Sistema de Nitrógeno

4.2.1. Descripción de la unidad / sistema

El nuevo sistema de nitrógeno contará con una planta de separación criogénica, la cual, fracciona el aire por medio de la rectificación o destilación, utilizando las diferentes temperaturas de evaporación de los componentes del aire, a través de diferentes secciones que se suministran de forma modular.

La planta criogénica consta principalmente de una sección caliente o “warm end” (con un compresor de aire, enfriador, pre filtros y una unidad de purificación y secado del aire) y una sección fría o coldbox (con la columna de rectificación, intercambiadores de calor y una turbina de expansión) que es donde realmente tiene lugar el proceso de fraccionamiento del aire.

Adicionalmente, el sistema de producción de nitrógeno gaseoso (planta criogénica) deberá estar integrado en forma automática con el sistema de almacenamiento y vaporización de nitrógeno líquido.

- 4.2.2. Capacidad de Diseño**
- ✓ Caudal de Diseño: 3900 Sm³/h con una pureza entre 99.90 - 99.99 %vol
 - ✓ Capacidad de almacenamiento de Nitógeno líquido de 280 m³
 - ✓ Capacidad del Sistema de vaporización de nitrógeno de 18756 Sm³/h.
- 4.2.3. Tecnología seleccionada**
Open Art

4.3. WSA-Planta de Ácido Sulfúrico

- 4.3.1. Descripción de la unidad / sistema**
Esta tecnología puede convertir directamente el sulfuro de hidrogeno en ácido sulfúrico, sin tener que producir azufre. El sulfuro de hidrógeno proviene de las unidades aminas (AM2), despojamiento de aguas ácidas (WS2) y de Flexicoking (FCK). También puede procesar el amoniaco presente en los gases de los despojadores de agua ácida
- 4.3.2. Capacidad de Diseño**
La capacidad de la Planta de Ácido Sulfúrico será 560 Ton/Día, con una pureza del 98%wt.
- 4.3.3. Tecnología seleccionada**
Haldor Topsoe A/S.

4.4. ASC – Unidad de Almacenamiento de Ácido Sulfúrico concentrado

- 4.4.1. Descripción de la unidad / sistema**
Los tanques tendrán una capacidad suficiente para recibir la producción de la Planta de Ácido Sulfúrico (WSA), transferir el producto químico a los usuarios de la Refinería y permitir su exportación vía barcos, mediante bombas través de Muelle 1.
- 4.4.2. Capacidad de Diseño**
La capacidad de almacenamiento de los tanques ASC son:
- ✓ ASC-T-001-A: 13,042 m³
 - ✓ ASC-T-001-B: 13,042 m³
 - ✓ ASC-T-002: 5,725 m³
- 4.4.3. Tecnología seleccionada**
Open Art

4.5. OR2-DM2-STA- Plantas de Desalación de Agua y Sistema de Distribución

- 4.5.1. Descripción de la unidad / sistema**
Disponer de una planta de osmosis inversa y desmineralización, a fin de obtener las producciones indicadas, se debe tener un caudal de entrada de 2069.9 m³/h
Las calidades de agua que se obtendrán son:
- ✓ Agua de Uso General con < 200 ppm de TDS, identificada como Agua de Proceso II

- ✓ Agua industrial con < 5 ppm de TDS, identificada como Agua de Proceso I

4.5.2. Capacidad de Diseño

Principales parámetros			
	Osmosis 1 ^{er} Paso	Osmosis 2 ^{do} Paso	Lechos Desm.
Alimentación	2202.2 m ³ /h	882.3 m ³ /h	443.4 m ³ /h
Tasa Conversión	45%	85%	99.6%
Agua Producto	991.0 m ³ /h	750.0 m ³ /h	441.7 m ³ /h

4.5.3. Tecnología seleccionada

Open Art

4.6. SWI/SWC/CWC- Sistemas de Captación de Agua de Mar, Enfriamiento en Circuito Abierto y Circuito Cerrado de Enfriamiento

4.6.1. Descripción de la unidad / sistema

El sistema de captación de agua de mar (SWI) consiste en un sistema de captación profunda de agua de mar mediante dos líneas cuyo punto de captación bajo nivel del mar. Estas líneas llegan a un cantara donde se sitúan las bombas de captación de agua de mar y bombas del sistema contra incendio. Así mismo, se dispone de un intercambiador de placa de titanio asociado a sistemas de filtros tipo cestas, para enfriar el agua dulce del sistema de enfriamiento del circuito cerrado con agua de mar y sus sistemas de tratamiento con biocidas.

Para el nuevo circuito cerrado de agua de enfriamiento (CWC), se requiere un sistema de bombas de re-circulación del circuito cerrado de enfriamiento, líneas, sistema de filtración, tambores de purga y paquetes de tratamiento químico.

4.6.2. Capacidad de Diseño

Sistema de Captación de agua de mar (SWI) de 49000 m³/h
Agua de refrigeración del sistema cerrado (CWC) 20550 m³/h

4.6.3. Tecnología seleccionada

Open Art

4.7. SWO- Sistema de Evacuación de Efluentes

4.7.1. Descripción de la unidad / sistema

De acuerdo al EIA se instalarán dos emisarios submarinos independientes que descargarán al Océano Pacífico. Por uno de ellos se evacuarán los efluentes térmico- salinos (retornos de circuitos de refrigeración con agua de mar y salmuera de planta desaladora) y por el otro los efluentes industriales procedentes de las Plantas de Tratamiento WWS/SA2. El vertido se realizará de acuerdo con la ley peruana, de manera tal que no sea visible

desde la playa o tenga impacto sobre su uso. Además las descargas necesitan ser ubicadas de manera tal que no se mezclen con el agua de ingreso a la refinería (sistema de captación de agua de mar, SWI), por lo que como anteriormente se ha mencionado se emplearán difusores que faciliten la dilución y garanticen que la temperatura no exceda el límite establecido cumpliendo así con los parámetros requeridos por la normativa peruana (D.S. N° 037-2008-PCM), la cual establece que el incremento de temperatura respecto a la del cuerpo receptor, medida a 100m de diámetro del punto de vertido, debe ser inferior a 3°C.

4.7.2. Capacidad de Diseño

Efluente Térmico Salino 41348 m³/h (caso normal)

Efluente industrial sanitario de WWS/SA2 415 m³/h (caso normal)

4.7.3. Tecnología seleccionada

Open Art

4.8. TKT- Unidad de Tratamiento de Turbo A1

4.8.1. Descripción de la unidad / sistema

La Unidad eliminara los ácidos nafténicos y mercaptanos para alcanzar las especificaciones de acidez y mercaptanos del producto comercial Turbo A-1. Las otras especificaciones de los productos tales como punto de congelación, punto de destello, punto final, etc., se deben controlar con las operaciones aguas arriba de la Unidad TKT en la operación de la Unidad de Destilación Primaria (DP1).

4.8.2. Capacidad de Diseño

La capacidad nominal de la nueva unidad de TKT es de 8800 BPDO (equivalentes a 48764 kg/h ó 58.3 Sm³/h).

4.8.3. Tecnología seleccionada

Planta Paquete - Licenciado

4.9. OX-Unidad de Tratamiento de Soda Gastada

4.9.1. Descripción de la unidad / sistema

La Unidad recepcionara y someterá a tratamiento los efluentes de cáustico gastado sulfhídrico generados en los procesos de tratamiento cáustico de la Refinería, para poder integrar el producto tratado a la corriente de aguas residuales de la Refinería.

Las corrientes de cáustico gastado sulfhídrico provenientes de la Unidad de Tratamiento de GLP (Unidad TGL), y de la Planta de Tratamiento Cáustico de Naftas, se someten a tratamiento en la Planta de Tratamiento de Soda Gastada Sulfhídrica, donde la solución cáustica rica en sulfuros, disulfuros, y mercáptidos de sodio, se somete a tratamiento hasta la obtención de un efluente líquido adecuado para ser enviado a la Nueva Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

El Módulo de Neutralización de Ácido Sulfúrico fuera de especificación, recibe las corrientes de ácido sulfúrico fuera de especificación que pudiera generarse en la Planta de Ácido Sulfúrico, y la corriente de drenajes ácidos acumulados en una fosa de esta Planta. Estos efluentes ácidos, generados durante operaciones de parada de la planta y/o durante eventuales problemas operacionales, se envían a la Unidad OX para ser tratados mediante neutralización.

4.9.2. Capacidad de diseño

La capacidad nominal es:

- ✓ Tratamiento de Cáustico Gastado Sulfhídrico es 0.82 m³/h.
- ✓ Neutralización es 3.0 m³/h de ácido sulfúrico concentrado.

4.9.3. Tecnología seleccionada

Planta Paquete - Licenciado

4.10. GE – Generación Eléctrica

4.10.1. Descripción de la unidad / sistema

La Planta de Cogeneración se alimentará normalmente a partir de los combustibles disponibles procedentes de la refinería (Flexigas (FXG), y Gas de Refinería (RFG),). Adicionalmente, se consumirá gas natural en los pilotos de las calderas. Con lo cual cubrirá y abastecerá el vapor de proceso de HP (alta presión) y MP (media presión) requerido para el funcionamiento de las unidades nuevas y existentes de la Refinería de Talara y suministrará la potencia eléctrica requerida por la Refinería, los auxiliares de la Planta de Cogeneración y el exceso de potencia será conectado a la red eléctrica nacional (IER).

4.10.2. Capacidad de Diseño

La planta de Cogeneración producirá:

- ✓ 100 MW,
- ✓ Vapor HP 102 ton/h, y,
- ✓ Vapor MP 301.4 ton/h

4.10.3. Tecnología seleccionada

Open Art

4.11. SGV-Sistema de Vapor

4.11.1. Descripción de la unidad / sistema

Un (1) desaireador nuevo, que estará destinado a cubrir los requerimientos tanto de las nuevas unidades de procesos, como de las unidades modificadas.

El nuevo desaireador se alimentará principalmente con condensado recuperado del sistema de vapor. La reposición de las pérdidas en el sistema se complementará con agua desmineralizada proveniente de la nueva planta de desmineralización DM2. El vapor requerido por el desaireador

para su funcionamiento, se suministrará del nuevo colector de baja presión.

Se contará con una distribución de agua de alimentación a calderos a todos los niveles de presión, según las necesidades de las unidades de proceso. A todo esto su sistema de paquete de inyección de químicos para mantener niveles de pH y oxígeno en control.

4.11.2. Capacidad de Diseño

Producción de Vapor HP (alta presión) 102 ton/h

Producción de Vapor MP (media presión) 301.4 ton/h

4.11.3. Tecnología seleccionada

Open Art

4.12. RCO-Sistema de Tratamiento de Condensados

4.12.1. Descripción de la unidad / sistema

El tratamiento del condensado se realiza según la procedencia y las características de los condensados se diferencia entre condensado limpio y condensado potencialmente aceitoso. El condensado limpio se recolectará y se enviará al desaireador, como parte del sistema de generación de vapor/ agua de calderos, luego de ser tratado en una unidad de pulimento de condensado.

El condensado potencialmente aceitoso dependiendo de sus características, será tratado, para ser enviado al desaireador como parte de la alimentación a generadores de vapor y calderos. En caso de que el condensado potencialmente aceitoso no pueda ser tratado, debido a un alto nivel de contaminantes, será enviado al drenaje, a objeto de ser tratado en la Planta de Tratamiento de efluentes (WWS).

El tratamiento consiste en el paso por filtros de carbón activado, para luego pasar a un tanque de almacenamiento y planta paquete de pulido de condensado

4.12.2. Capacidad de Diseño

Condensado potencialmente aceitoso 15,385 kg/h (caso normal).

Condensado limpio 164,270 kg/h (caso normal).

4.12.3. Tecnología seleccionada

Open Art

4.13. WWS / SA2- Unidades de tratamiento de aguas residuales

4.13.1. Descripción de la unidad / sistema

La planta de tratamiento de efluentes (WWS) considera:

- ✓ Separación Aceite/Agua en pozas API y sistemas de flotación por Aire Disuelto (DAF)
- ✓ Tratamiento de Efluentes Químicos entre un rango de 6 – 9 de pH
- ✓ Sistema de Tratamiento Biológico para mantener los niveles de DBO
- ✓ Instalaciones para el tratamiento de los fangos.

La planta de efluentes sanitarios (SA2) considera el tratamiento de de las aguas residuales negras para su adecuación a la legislación peruana.

Las aguas pluviales no contaminadas, se recogerán por canaletas perimetrales y se y se dirigirán directamente al mar.

4.13.2. Capacidad de Diseño

Tratamiento de Efluentes Industriales (WWS), con un caudal global de diseño del tratamiento de 400 m³/h

Tratamiento de los efluentes sanitarios (SA2), con una capacidad de diseño de 20 m³/h

4.13.3. Tecnología seleccionada

Open Art

4.14. SLP- Sistema de Almacenamiento y Tratamiento de Aguas Aceitosas / SLOP

4.14.1. Descripción de la unidad / sistema

El objetivo del nuevo Sistema de Almacenamiento y Tratamiento de Slop (SLP), es el de integrar y ampliar el sistema existente de almacenaje de Slop con los nuevos requerimientos de las unidades de procesos y servicios que conforman el Proyecto de Modernización de la Refinería Talara, a fin de garantizar una adecuada segregación y disposición de los Slop, productos de los procesos de parada, arranque y operación normal de las unidades, para su posterior reprocesamiento. Los tipos de slop que se manejaran son:

- ✓ Slop Virgen Húmedo, (Existente-Modificado)
- ✓ Slop Virgen Seco, (Existente-Modificado)
- ✓ Slop Craqueados, (Nuevo)
- ✓ Slop Craqueados a Material de Corte, (Nuevo/ Existente)

Para el manejo de slop, se deberá tener los sistemas de recepción, mezcla y calentamiento, separación.

La actual Refinería Talara cuenta con una Planta de Lastre, no se prevén trabajos en este sistema.

4.14.2. Capacidad de Diseño

Capacidad Nominal de almacenamiento de los siguientes tipos de slop es el siguiente:

✓ Slop Húmedo	40,163 Bbl
✓ Slop Seco	52,010 Bbl
✓ Slop Craqueado	10,694 Bbl
✓ Material de Corte	32,248 Bbl

4.14.3. Tecnología seleccionada

Open Art

5. TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

5.1. Tanques

Para el alcance de tanques se considera los siguientes trabajos:

5.1.1. Instrumentación de tanques de almacenamiento

Instrumentación asociada a los tanques de almacenamiento existentes en áreas de offsites (11 tanques por entregar aproximadamente) hasta la caja de paso.

Acondicionamiento de la instrumentación de tanques con tecnología Varec al nuevo sistema del PMRT e instalación de la comunicación desde el tanque hasta la caja de paso.

5.1.2. Tanques de almacenamiento de TAME

Adecuación de los tanques T-522/523 de 85 MBbl cada uno, así como la instalación de un sistema de recolección de drenajes o vertidos del producto que incluye también el sistema de instrumentación de nivel.

5.1.3. Ingeniería y construcción del Tanque TKS-T-016

Consiste en la instalación de un tanque para el almacenamiento de los excedentes de Nafta Liviana Estabilizada de 68 MBbl para el almacenamiento procedente de la Unidad de Recuperación de Gases II (RG2) como parte del PMRT, así como todas las interconexiones necesarias para integrarse al sistema de la Nueva Refinería Talara.

5.1.4. Tanque TKS-T-011

Demoler el actual tanque T-259 de 90 MB para reemplazar por el nuevo tanque TKS-T-011 de 291 MBbl para el almacenamiento de crudo pesado en el área de tanques de Refinería Talara, que incluya las facilidades civiles, mecánicas y de instrumentación.

5.1.5. Sistema de Despacho de Asfaltos

Sistemas de transferencia de asfaltos desde los tanques de almacenamiento existente, hacia la nueva plataforma de despachos a ser instalada por el PMRT.

Considerar el diseño, instalación y puesta en marcha del sistema de bombas y líneas asociadas a las corrientes de Asfaltos Líquidos y Bases Asfálticas que serán enviados a la nueva plataforma de despacho de asfaltos. El sistema deberá disponer de sus sistemas de traceado y lavado de líneas con material de corte.

5.2. Catalizadores, Químicos, Lubricantes y bolas inertes

Adquisición de catalizadores, productos químicos, lubricantes y bolas

inertes requeridos para la puesta en marcha de las unidades de la nueva Refinería Talara modernizada, considerando lo siguiente:

- ✓ Primera Carga
- ✓ Doce (12) meses de operación

Se debe considerar el equipamiento necesario para realizar la primera carga.

5.3. Implementación del nuevo laboratorio

Para la implementación del equipamiento del nuevo laboratorio se considera lo siguiente:

- ✓ Etapa 1.- Actualizar el Diseño básico del equipamiento y recomendación del Sistema de Gestión de la Información de Laboratorio.
- ✓ Etapa 2.- Elaborar la Ingeniería Detallada, adquisición y transporte e instalación de los equipos y reactivos del Laboratorio, capacitación del personal y la puesta en marcha del nuevo Laboratorio.

5.4. Sistema OTS

Implementación del Simulador de Entrenamiento (OTS por sus siglas en Ingles), que estará conformado por cuatro (4) sistemas personalizados e independientes con modelos de alta fidelidad, uno para cada una de las siguientes unidades de Proceso:

- ✓ Flexicoking (FCK)
- ✓ Craqueo Catalítico Fluido (FCC)
- ✓ Hidrotratamiento de Diesel (HTD)
- ✓ Reformación Catalítica y Separación de Nafta (RCA)

La implementación del Sistema OTS en el PMRT consiste en el servicio de ingeniería, suministro de modelos dinámicos de información, creación de escenarios de simulación para el arranque, condiciones normales, parada, problemas comunes en planta, condiciones anormales y condiciones críticas de seguridad, integración de software y hardware, capacitación en uso de OTS.

5.5. Monitoreo de vibraciones (System One)

Sistema avanzado de monitoreo de vibraciones System One que efectúa análisis automático de los datos proporcionados por el sistema de monitoreo de vibraciones de los equipos rotatorios críticos.

5.6. Equipos y Sistemas de ataque contraincendio para ser integrados al PMRT

Adecuar las instalaciones existentes del sistema contraincendios al nuevo sistema a ser instalado por el PMRT. Incluye las interconexiones necesarias y equipamiento adicional requerido. Integrando el actual sistema de Red Contraincendio con el sistema a instalar por el PMRT.

5.7. Interconexiones y modernización del Sistema Eléctrico de RFTL para su integración con el Sistema Eléctrico del PMRT

Trabajos de mejoramiento y/o reemplazo en los equipos de maniobra de las SE existentes, tales como:

- ✓ Conexiones e instalación de cables de 33 kV al pórtico de la SE.
- ✓ Realizar estudio eléctrico del sistema integrado (PMRT y RFTL)
- ✓ Suministro e instalación de todo el equipamiento necesario (MT y BT) en las SE de RFTL para la integración al PMRT.
- ✓ Integración de SE de RFTL al Plan de Deslastre de carga y al SCADA eléctrico del PMRT.
- ✓ Modernización de la infraestructura de las SE de RFTL que quedarán en servicio e integración al Sistema Eléctrico del PMRT.
- ✓ Remodelar SE de Casa de Bombas N°5

5.8. Integración de SSEE SO4, SO7 a las SE del PMRT

Conexión de SO4 y SO7 a la SO1 en el nivel de 4.16 Kv considerando lo siguiente:

- ✓ Desconexión y retiro de los cables de 4.16 Kv del suministro temporal del transformador de 4.16/0.48 Kv
- ✓ Tendido y conexionado de los cables desde el LB hasta acometida de 4.16 Kv.
- ✓ Tendido de fibra óptica de señal de sistema SCADA y deslastre de carga desde LB hasta panel de sistema SCADA eléctrico PMRT.
- ✓ Configuración de los reles de protección para su coordinación y selectividad con el sistema de protección del PMRT.
- ✓ Revisión y ajuste de la operatividad del sistema eléctrico de la SE en su integración con el PMRT.
- ✓ Pruebas de operación del sistema de emergencia en la SE.

5.9. Integración del sistema de Telecomunicaciones de las áreas existentes con el sistema del PMRT

Interconectar los sistemas de Telecomunicaciones (telefonía, red de datos y voz, perifoneo, CCTV y F&G) en las siguientes áreas:

- ✓ SSEE Principal, UDP
- ✓ Casa de bombas °N5, 6 y Caseta lastre OWS
- ✓ Nuevo edificio administración y edificio bomberos
- ✓ Talleres: mecánicos factoría, oficinas anexo-factoría, instrumentación, mecánica y soldadura.
- ✓ Ex -oficinas generales, Ex – aduana PP y anexos.
- ✓ Patio de Tanques Tablazo y Sistemas aledaños existentes.
- ✓ Gasómetro

5.10. Ignifugado del Rack de tuberías existentes en la UDP

Trabajos de ignifugado en rack de tuberías existentes que van a ser usadas en el alcance del PMRT (bajo las condiciones del ignifugado aplicado por TR).

5.11. Dragado en Muelle 2

Dragado adicional en zona de muelle 2 (MU2) para el ingreso de los buques comerciales al MU2.

5.12. Nuevos Edificios

- ✓ Construcción de una nueva Capitanía de Puertos, para la Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Perú (DICAPI), localizado en el área de ExCampamento Cosapi – Talara, Piura - Perú
- ✓ Construcción de una nueva Oficina de Zona de Trabajo, localizado en el área Campo Ferial – Talara, Piura - Perú

5.13. Edificio de mantenimiento y logística

Consiste en la construcción del edificio para Logística y para Talleres de Mantenimiento. El área total de la zona de Edificios Área Técnica (EAT), que es aproximadamente 94,000 m². El alcance incluye los estudios de ingeniería y autorizaciones, construcción de Hangar, recepción de carga y almacén, área de gases e IQPF, área de materiales en custodia, adecuación de garaje flota liviana, Sub-estación SO7 y habilitación de área exterior interface y pavimentación, taller de flota pesada, bodega de mantenimiento y edificio de mantenimiento.

5.14. Estación Contraincendios

Diseño y construcción de la nueva Estación Contraincendio (Bomberos).

6. TRABAJOS POR ASIGNAR

Petroperú está evaluando la asignación de los siguientes trabajos como alcance adicional a la ejecución del alcance de las unidades auxiliares y trabajos complementarios:

6.1. Interconexión Eléctrica (IER)

Se contará con el apoyo de dos líneas externas que conectarán a la subestación principal de la Cogeneración (GE1) y ésta a su vez a la subestación principal de la refinería (SEP) y que podrán aportar energía eléctrica de la red externa en los casos que sea necesario, como por ejemplo en la condición de arranque, con la finalidad de cubrir la totalidad de la demanda eléctrica de la refinería. Si la potencia demandada por la Refinería es inferior a la capacidad de generación, se pasará a exportar energía a la Red Nacional.

6.2. Adecuación de la calidad de los combustibles

Petroperú está evaluando la viabilidad de incorporar cambios en la configuración de los procesos del PMRT para la adecuar la calidad de los combustibles Diesel y Gasolinas, acorde con las nuevas tendencias de protección del aire ambiental. Esta situación podría impactar el alcance de los trabajos de las unidades auxiliares y trabajos complementarios, en cuanto al mayor requerimiento de servicios auxiliares de las unidades de procesos.

Petroperú comunicará oportunamente a los postores pre-calificados respecto a las decisiones que tome respecto a la asignación de los trabajos adicionales a asignar.