MEMORANDO **JIPR-0103-2022**

A: Jefe Técnica y Contrataciones Talara	**Lugar y Fecha:** Talara, 11 de marzo de 2022
DE: Jefatura Ingeniería de Procesos	**Asunto:** Absolución de Consultas Técnicas N°02

Referencia: Memorando N°JTCT-0881-2022 del 07.02.22

Con relación al asunto y a su memorando de la referencia, adjuntamos las respuestas a las consultas de los proveedores Yokogawa, IST Internacional, AspenTech y Honeywell, asimismo, se adjuntan las condiciones técnicas integradas, considerando las modificaciones derivadas de dichas respuestas, así como las mejoras identificadas.

Wilmer A. Herrera Meléndez
Jefe

C.Cisneros H.

Adjuntos: Absolución de consultas MER
Condiciones Técnicas Integradas

cc. Gerencia Dpto. Refinación Talara
Coordinación Contacto Destilación

Petroperú
Firmado digitalmente por:
HERRERA MELENDEZ Wilmer Alejandro
PETROLEOS DEL PERU PETROPERU SA
PE
Lima-Lima
Motivo: Aprobado
Fecha: 11/03/2022 13:58:43-0500

- Gestión documental del Servicio (formato de documentos, especificaciones y formatos)

ix Gestión de las comunicaciones del servicio

Las comunicaciones del contrato deberá efectuarse en la oportunidad respectiva y respetando los canales de comunicación establecidos, los cuales, para el presente contrato, será los siguientes:

- Cartas.
- Correos electrónicos.
- Reuniones de Coordinación (minutas)
- Cuaderno de Servicio.

El CONTRATISTA propondrá a PETROPERÚ un procedimiento de comunicaciones, dentro de los cinco (5) días hábiles contados desde el inicio del servicio, para ser revisado y aprobado la administración del Contrato.

El CONTRATISTA, dentro de los veinte (20) días hábiles contados desde la fecha de inicio del Servicio, deberá remitir mediante correo electrónico al Administrador del Servicio, una (1) copia en digital del Plan de Trabajo, así como de sus archivos de sustento (en formato MS Word, MS Power Point, MS Excel, MS Project, otros, según corresponda) detallando la metodología a utilizar para el desarrollo de los trabajos indicados en el párrafo anterior. El Plan de Trabajo será revisado por el Administrador del Servicio dentro de los cinco (5) días hábiles contados desde el día posterior a la fecha de su entrega. En caso de no existir observaciones al documento, el Administrador del Servicio comunicará mediante correo electrónico al CONTRATISTA la aprobación del mismo dentro del plazo citado.

En caso de existir observaciones, éstas será comunicadas mediante correo electrónico al CONTRATISTA para su subsanación, otorgándose un plazo máximo de cinco (5) días hábiles contados desde el día posterior a la fecha de dicha comunicación, para que el CONTRATISTA remita mediante correo electrónico el informe corregido. Cabe precisar que el Plan de Trabajo corregido será revisado y aprobado por el Administrador del Servicio dentro de los cinco (5) días hábiles contados desde el día posterior a la fecha de su entrega.
Una vez aprobado el Plan de Trabajo, el CONTRATISTA deberá remitir a la Oficina de Trámite Documentario de Refinería Talara, tres (3) documentos impresos en original y una copia digital (pen drive) del Plan de Trabajo aprobado, así como de sus archivos de sustento (en formato MS Word, MS Power Point, MS Excel, MS Project, etc., según corresponda) la documentación se presentará ordenada con un índice y deberá estar debidamente foliada. La documentación deberá contener el acta de inicio de servicio y el acta de reunión de inicio del servicio.

Tabla 3: Temas a Abrdar por la reunión de inicio

TEMAS A TRATAR	RESPONSABLES
Descripción del servicio	PETROPERÚ S.A.
Estrategia para la ejecución del Servicio	CONTRATISTA
Revisión del alcance del servicio	CONTRATISTA- PETROPERÚ S.A.
Definición de canales de comunicación	CONTRATISTA- PETROPERÚ S.A.
Definición de la planificación, seguimiento y control de las actividades.	CONTRATISTA- PETROPERÚ S.A.

3.7. Reportes de avance

Durante el desarrollo del Servicio, el CONTRATISTA presentará semanalmente al Administrador del Servicio, mediante correo electrónico, un reporte ejecutivo de avance de actividades, conforme al cronograma base, el mismo que concluirá la siguiente información:

- Avance físico real vs. Avance físico programado.
- Actividades en curso.
- Temas relevantes asociadas al Servicio.

Al finalizar cada una de las etapas, el Administrador del Servicio realizará la revisión final del entregable respectivo y aprobará u observará el mismo en un plazo no mayor a siete (07) días hábiles contados a partir del día siguiente de su recepción. La documentación será enviada a través de la mesa de partes virtual en formato PDF y editable. En caso de que por el tamaño de los adjuntos no puedan ser enviados directamente, la CONTRATISTA habilitará una plataforma para ingresar a la documentación, con un vínculo para acceder referenciada en la carta correspondiente.

De estar conforme, se comunicará por escrito al CONTRATISTA. De existir observaciones, estas será comunicadas para su subsanación otorgándose para ello un plazo mínimo de cinco (05) días hábiles. La subsanación de las observaciones no limita la ejecución de otras etapas del servicio.

Subsanadas las observaciones por el Contratista, PETROPERÚ revisará y dará su aprobación al entregable correspondiente dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes.

Sin embargo, y excepcionalmente en caso de documentación voluminoso y/o compleja, PETROPERÚ podrá modificar estos plazos con criterio de razonabilidad.

3.8. Exposición de resultados

Dentro de los cinco (5) días hábiles posteriores a la aprobación de cada entregable, el CONTRATISTA realizará una (1) presentación presencial ante el Administrador del Servicio y su equipo de trabajo.

3.9 Atributos de los softwares

Los softwares deberá cumplir con los siguientes atributos:

3.9.1. Software Balanceador y Reconciliador

i. Capacidad de captura y administración de los datos relacionados con refinerías que incluyen principalmente tanques, unidades de mezcla, tuberías, unidades de proceso, instalaciones de carga y despacho, materia prima, productos intermedios y productos (incluidos productos sólidos, por ejemplo, azufre, etc.).
ii. Capacidad de configurar diferentes rangos de tolerancias de los instrumentos de medición.
iii. Capacidad de almacenar e historiar los datos obtenidos en cada corrida (De cada reconciliación)
iv. Capacidad de realizar detección de los cambios realizados entre corridas.
v. Capacidad de asignar codificación por tipo de movimiento (transacciones listadas)
vi. Permite validar e identificar los errores relacionados con los datos de entrada, si está incompletos y/o si hay redundancias para que el usuario lo corrija, de ser necesario manualmente.

vii. Permite realizar la corrección de los errores detectados dentro de la herramienta.
viii. Capacidad de personalizar los reportes con los resultados obtenidos, (con posibilidad de filtrar por nodo, región, producto, unidad de proceso, límites definidos por el usuario, etc.) proporcionando como mínimo los siguientes reportes en el corte o al final del día:
- Balance másico por unidades.
- Balance volumétrico por unidades.
- Reporte de reconciliación global.
- Reporte de rendimiento por clase de productos global.
- Reporte promedio y acumulado de un periodo determinado.

ix Capacidad de elaborar los balances de facilidades, auxiliares:
- Balance de energía.
- Balances de vapor.
- Balance de agua de procesos.
- Balance de agua de enfriamiento.
- Otros.

x Capacidad de visualizar gráficamente errores / pérdidas / valores conciliados con diferentes códigos de color.
xi. Capacidad de corregir automáticamente los errores detectados dentro de las tolerancias establecidas.
xii. Capacidad de implementar funcionalidad "Composition tracking".
xiii. Cuenta con interfaz gráfica e intuitiva.
xiv. Capacidad de recibir/importar datos con herramientas de programación de la producción.
xv. Capacidad de recibir/importar datos de entrada y exponer resultados a través de una base de datos relacional.
xvi. Capacidad de ingresar los datos no automatizados (como tanques sin telemetría) usando un add-in de Excel y/o cualquier otro método.
xvii. Capacidad de crear plantillas (add-in Excel) que permitan realizar la interfase para los datos (niveles, temperaturas, y otros de tanques) y los movimientos entre tanques no automatizados.
xviii. Capacidad de mostrar las propiedades de diferentes elementos.
xix Flexibilidad de licencias para múltiples usuarios en redes WAN/LAN.
xx Soporte Técnico en español.
xxi Documentación en español.

3.9.2. Software Programador

i. Permite configurar diferentes roles de usuarios con distintos privilegios, se puede configurar: Rol de visualización, rol de edición del programa, rol de configuración de modelo, rol de administrador.
ii. Permite configurar múltiples usuarios que trabajen sobre el mismo programa simultáneamente.
iii. Permite separar y configurar diferentes privilegios de accesos el programa por sub sistema o áreas para asignarlos a distintos usuarios.
iv. Al trabajar simultáneamente, cada usuario puede crear sus propios casos de evaluación sin modificar la base de datos compartida, y si algún usuario realiza algún cambio el resto puede aceptar o rechazar estos.
v. Permite modelar tanques y esferas con sus características (nombre, niveles máximos y mínimos de capacidad y operación) y cambiar el servicio o disponibilidad de los tanques y esferas.
vi. Permite configurar tanques virtuales, dispositivos de mezclado, reglas de mezcla (de una librería o definidas por el usuario consistentes con el modelo de planeación), modos de transporte como cisternas, buques, o tuberías.

vii. Permite modelar muelles y su programación, así como considerar restricciones relacionadas con los muelles (dimensiones, compatibilidad de materiales) y provee alertas cuando las restricciones conllevan a una no factibilidad. Minimiza las demoras asociadas a la programación de muelles.

viii. Permite configurar tuberías y programar el envío / recepción de lotes, tuberías reversibles.

ix Tiene una base de datos relacional que permite almacenar datos, integrar con otros sistemas y exportar datos para emitir reportes personalizados.

x Permite estimar la desviación entre los valores programados y los reales y aplicar una desviación para corregir los valores simulados

xi Permite configurar modelos Delta-Base

xii. Permite modelar diferentes rendimientos por unidades de acuerdo a cambios en la alimentación de la unidad.

xiii. Permite crear unidades con diferentes cálculos o reglas para modelar distintos modos de operación y rendimientos.

xiv. Se puede programar eventos definiendo tiempos de inicio y cierre de la actividad, enlazar eventos para definir secuencias

xv. Se puede configurar secuencias de llenado /vaciado de tanques en un mismo evento, reglas de negocio para hacer tareas o eventos de manera automática.

xvi. Puede generar programas con diferentes horizontes de programación, seleccionar modos de operación de unidades de manera manual y automática, correr múltiples escenarios y compararlos, así como tener diferente nivel de detalle del programa para diferentes horizontes de tiempo del programa e imprimir gráficas de comparación de los diferentes escenarios simulados.

xvii. Permite hacer reconciliación diaria entre lo programado y lo real para establecer una nueva línea base para la simulación de los próximos días. Es posible dar seguimiento a las diferencias Plan vs. Programa vs. Real.

xviii. Permite auditar la data diaria de inventarios, propiedades y eventos antes de incluirlos en la base de datos de manera automática, identificando potenciales datos errados

xix Al establecer una nueva línea base para la simulación, es posible dividir un evento para reprogramarlo, en caso de que haya quedado incompleto el día anterior.

xx Al crear el primer programa del mes, es posible importar las metas operacionales del modelo de planificación en automático

xxi Permite la configuración propiedades de mezcla en base másica o volumétrica, calcular propiedades en función de otras.

xxii. Permite configurar diferentes métodos de mezclado por propiedad o por productos y permite al usuario definir sus propias reglas de mezclado.

xxiii. Permite establecer especificaciones de producto como límites permitidos

xxiv. Capacidad de representación de datos en un Diagrama de Gantt. Permite cambios en el programa directamente en el diagrama de Gantt.

xxv. Permitir personalizar el diagrama de Gantt para: indicar volumen, razón y tiempo de cada evento, modificar el horizonte del tiempo de programación, asignar identificación a los eventos dependiendo del tipo de operación (colores) enlazar eventos para generar una secuencia. Permite incluir información adicional a través de etiquetas.

xi. Capacidad de visualizar gráficas multivariables (dos o más variables en la misma gráfica) de: inventarios, propiedades de corrientes o productos, composición del tanque y productos en el tiempo, mostrar límites máximos y mínimos de inventarios. Las gráficas se pueden imprimir.
xii. Capacidad de realizar un diagrama de flujo completo de la refinería, que permita: visualizar los cambios en flujos, propiedades e inventarios a través del tiempo mediante la simulación.
xiii. Es posible simular hasta un punto o fecha determinado, sin simular todo el periodo. Alerta cuando alguna variable alcanza el límite de operación.
ix Permitir emisión de reportes personalizados. Genera una lista de mensajes de alerta o error cuando hay no factibilidad en la simulación. (Los mensajes de alerta o error tienen un enlace con la ayuda de herramienta para resolver).
x Realizar comparación del programa versus los datos reales de la operación. Capacidad de estimar la desviación entre los valores programados y los reales de la operación, y aplicar una desviación para corregir los valores simulados. La frecuencia puede ser definida por el usuario (mensual, semanal, mensual)
ix Cuenta con interfaz gráfica e intuitiva .
ix. Permite ingresar datos de inventarios, propiedades y eventos a través de una interfaz de MS Excel
xi. Es compatible con una herramienta de optimización de mezclas multiperiodo que permite importar las mezclas óptimas al programa.
xv. Capacidad de importar modelos / datos de las unidades y Assays de crudo desde el modelo de planificación de la producción para estimar rendimientos y propiedades de las unidades de destilación, así como mantener la consistencia entre ambos modelos.
x. Permite hacer cambios directamente en el diagrama de Gantt.
xi. Permite configurar unidades lógicas.
xii. Capacidad de ser compatible con la herramienta de optimización de mezclas multiperiodo que permite importar las mezclas ópti mas al programa.
xiii. Capacidad de mostrar las propiedades de diferentes elementos.
ix Flexibilidad de licencias para múltiples usuarios en redes WAN/LAN .
k Soporte Técnico en español .
lx. Documentación en español .

4 ETAPAS DEL SERVICIO

Bajo los lineamientos y alcance descritos en los numerales 2 y 3 de este apéndice, las actividades del CONTRATISTA para el desarrollo del servicio se realizará en cinco (05) etapas:

4.1. ETAPA 1: DISEÑO Y DEFINICIÓN DE ESTÁNDARES

El CONTRATISTA sin ser limitativo desarrollará las siguientes actividades:

4.1.1. Desarrollo de la especificación de diseño funcional considerando la propuesta mostrada en el Apéndice 2:
La especificación funcional definirá por completo el alcance a desarrollar y los objetivos del servicio, teniendo en consideración los ítems 2.2 y 2.3, así como los requerimientos de hardware y software y la arquitectura de sistemas necesarias para la implementación de las herramientas informáticas.

La especificación incluirá el diseño de las interfaces de comunicación con los sistemas tecnológicos de PETROPERÚ (historiador PHD, herramienta de planificación y herramienta de gestión empresarial ERP SAP) además de la integración entre ambas herramientas propuestas.
Este documento será elaborado a partir del relevamiento de información por parte del CONTRATISTA y contendrá la información requerida para el desarrollo de los modelos de ambas herramientas tales como: información de diseño de las unidades, relación de tanques con sus servicios e interconexiones, corrientes, puntos de medición, puntos de ingreso y salida de productos, entre otros.

4.1.2. Desarrollo de protocolos de validación, se refiere a la generación de documentos, que permitan validar que los softwares se encuentren en perfectas condiciones, proporciona un alto grado de seguridad, calidad y confiabilidad, esto involucra como mínimo los siguientes ítems:

- Pruebas de aceptación FAT
- Pruebas de aceptación SAT
- Criterios de calidad
- Programa de punto de inspección (PPI) por cada etapa del servicio.
- También incluye diseño de reportes, formatos, entre otros.

Estos documentos será elaborados por parte del CONTRATISTA y presentado a PETROPERÚ para su validación y aprobación.

4.2. ETAPA 2: MODELAMIENTO

En esta etapa, el CONTRATISTA desarrollará en su infraestructura tecnológica los modelos para los softwares de programación y de balance y reconciliación. El CONTRATISTA validará sus modelos utilizando datos de diseño y se realizará la revisión por el personal designado por PETROPERÚ
La CONTRATISTA ejecutará este proceso de modelamiento en sus propios ambientes o entorno de red, para transferir a PETROPERÚ los modelos luego de la implementación de la infraestructura requerida y activación de las licencias respectivas. Sin ser limitativo el CONTRATISTA desarrollará

4.2.1. Modelamiento en el software de programación
El modelo para el software de programación deberá incluir las unidades listadas en la Tabla 4.
El modelamiento en el software de programación se debe considerar:

- Programación de volúmenes, estructura de cargas y modos de operación por unidades de proceso.
- Programación de carga y descarga de productos y corrientes intermedias en las Instalaciones Portuarias.
- Programación de los despachos /transferencias hacia plantas de ventas y otras unidades de negocio (refinerías, otros)
- Programación de control de inventarios.
- Programación de permanencia de buques en las instalaciones portuarias.

Se trabajará dos sub -modelos descritos a continuación:

<u>Modelo de Crudo</u>
Este modelo fijará el plan base del mes para la Unidad de Crudo. Tener en cuenta que la configuración de los assays de crudo se encuentra cargada en el software Symphonite ASSAYS.
Debe tomar en cuenta los impactos en el suministro y demanda de crudo según los requerimientos del Plan Global, cargamentos de crudo confirmados, mantenimientos programados, entre otros.

El modelo debe actualizarse diariamente según el avance del mismo. Permitirá el manejo del programa de importación de crudo, indicando tanques para recepción de próximos cargamentos según criterios de capacidad y calidad.

Modelo de Productos

A partir de la información del modelo de Planificación, el modelo de productos deberá establecer las metas diarias de producción de productos refinados. En la medida que el programa avanza, el modelo debe poder ser ajustado utilizando datos reales de: producción, importación de insumos, inventarios, mantenimientos programados, entre otros.

Se establecerá las tasas diarias de producción por producto refinado y los tanques de destino. Se calculará las proyecciones de inventarios de productos terminados.

El modelo generará un programa de embarque de productos teniendo en cuenta disponibilidad de los muelles de carga, permitiendo colocar restricciones con respecto al estado del mar y el seguimiento en la ejecución del plan.

Tabla 4: Unidades a modelar

ÍTEM	SIGLAS	DESCRIPCIÓN
1	DP1	Unidad de Destilación Primaria
2	DV	Unidad de Destilación al vacío
3	FCC	Unidad de Craqueo Catalítico
4	FCK	Unidad de Fricoker **(*)**
5	RG1	Unidad de recuperación de gases 1
6	RG2	Unidad de recuperación de gases 2
7	HTN	Unidad de Tratamiento de Nafta
8	HTD	Unidad de Tratamiento de Diesel
9	HTF	Unidad de Tratamiento de Nafta FCC
10	TGL	Tratamiento de GLP
11	RCA	Unidad de Reformación Catalítico
12	PHP	Unidad de Producción de Hidrogeno
13	SA	Planta de Ácido Sulfúrico
14	SW2	Despojador de aguas amargas
15	AM2	Aminas
16	TK	Unidad de Tratamiento Kerosene
17	TK	Área de tanques considera tanques de materia prima, productos intermedios y productos finales. (aproximadamente 40 tanques)

Nota:

(*) Dentro de la Unidad FCK se incluye las Unidades pertenecientes al sistema de tratamiento Fresorb, la cual genera gas ácido hacia SA y Fricgas tratado para hornos de proceso y la Unidad de Cogeneración. El balance será cerrado con el gas que ingresa a la Unidad de Cogeneración, y para el caso de la corriente de gas ácido culminará en la generación de ácido sulfúrico.

PETROPERÚ proporcionará al CONTRATISTA los vectores de rendimientos y calidades al contratista GANADOR DEL CONCURSO, puesto que será necesarios para el correcto y adecuado modelamiento del modelo de programación para la optimización de operaciones. Esta información tiene carácter confidencial y solo debe ser usado para fines para desarrollar el alcance del servicio.

El CONTRATISTA deberá definir la información requerida de las instalaciones portuarias para que sea incorporadas en el modelo de programación. Esta información será tomada del PHD, a través del web service implementado, o de ingreso manual en caso no se cuente con esa información en el PHD.

4.2.2. Modelamiento en el software de Balance y Reconciliación.

Para el modelamiento en el software de balance y reconciliación, se requiere como mínimo:

i. **Balance global de la Nueva Refinería Talara.**
Se deberá calcular el balance global de la refinería, considerando todos los consumos de materia prima e insumos, y la producción diaria de productos finales e intermedios, a partir de los modelos de balance que el CONTRATISTA debe desarrollar para cada una de las unidades de la Tabla 4.

ii. **Reporte por unidades de las cargas y las producciones**
Cerrado el balance de toda la refinería, se deberá generar informes de balance por unidad, para las indicadas en la Tabla 4.

iii. **Reporte por circuitos**
El proceso productivo de la Nueva Refinería Talara tiene definidos los siguientes circuitos:

CIRCUITO DE CARGA

a. Crudo (Nacional e Importado)
Refinería Talara recibe como materia prima crudos de procedencia nacional y crudos internacionales. Mínimo se deberá considerar 20 tipos de crudos distintos a ingresar.
b. Biodiesel
c. TAME
d. Gas Natural

El BIODIESEL y el TAME son adicionados para cerrar el proceso de preparación.
El flujo de la producción es un circuito continuo, sin embargo, en las unidades de DP3, FCC, FCK cuentan con la posibilidad de alimentación desde tanques (tanque pulmón) que indicamos a continuación y que se tendrá que considerar en el balance para la carga de estas unidades:
a. Tanque de carga de DP3 conteniendo fondos de DP1.
b. Tanque de carga de FCC conteniendo crudo reducido de Iquitos
c. Tanque de carga de FCC conteniendo HGO de Refinería Conchán y RPS.
d. Tanque de carga FCK conteniendo HGO
e. Tanque de carga FCK conteniendo Residual de vacío.

Los movimientos de tanques intermedios estará registrados en el sistema OMS (MIMA) o representados a través de medidores en el(los) modelo(s) de Balance y Reconciliación.

CIRCUITO DE PRODUCTOS

En el proceso de producción se obtienen productos intermedios (los que está en tránsito, pero se almacenan o se consumen de manera continua en las unidades) y los productos finales (los que se comercializan).
En el caso de las gasolinas el alcohol carburante es dosificado en Planta de Ventas.

PRODUCTOS INTERMEDIOS
a. Nafta liviana
b. Nafta liviana hidrotratada
c. Reformado

d. Diesel 2 BS
e. Nafta FCC hidrotratada
f. Butano
g. Gas combustible de uso propio
h. Hidrógeno para uso propio
i. Residual de primaria, vacío, HVGO, MVGO, diésel de alto azufre, nafta pesada hidrotratada, nafta estabilizada.

Tanto para el gas combustible como para el hidrógeno de uso propio, el CONTRATISTA puede proponer hacer un modelo de balance y reconciliación separado de los demás productos. Lo anterior con fines prácticos y de reducción de complejidad de los modelos.

PRODUCTOS FINALES
a. Nafta liviana exportación
b. Gasolina 84
c. Gasolina 90
d. Gasolina 95
e. Gasolina 98
f. Solvente 1
g. Solvente 3
h. Turbo A1
i. Diesel B5 BS
j. GLP
k. Base Asfáltica 60/70
l. Base Asfáltica 85/100
m. Base Asfáltica 40/50
n. Asfalto Líquido RC -250
o. Asfalto Líquido MC -30
p. Petróleo Industrial 6
q. Petróleo Industrial 500
r. Ácido sulfúrico
s. Coque
t. Fuel gas tratado a Cogeneración (balance de gas)
u. Combustibles para IFO (IFO 380).

Nota:
Las definiciones y características específicas de cada producto se ajustará y actualizará según las últimas disposiciones legales en el País durante la ejecución del presente servicio.

4.2.3. Validación de modelos con datos de diseño.
El CONTRATISTA presentará a PETROPERÚ el avance parcial a la mitad del tiempo asignado a esta subetapa y los modelos finales al término de esta, con el propósito de ser validados. Esta revisión se realizará con la licencia de CONTRATISTA y en sus equipos.

4.3. ETAPA 3: CONFIGURACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS

En esta etapa se realizará la implementación de la infraestructura de PETROPERÚ para recibir las herramientas informáticas en ambientes de aseguramiento de calidad (AQ) y de Producción (PROD) seguido con la instalación y configuración de las herramientas y el desarrollo de las interfaces requeridas para su funcionamiento. Sin ser limitativo el CONTRATISTA desarrollará

4.3.1. Creación de ambientes

PETROPERÚ realizará la instalación del sistema operativo de los servidores en las máquinas de usuarios. El CONTRATISTA soportará a PETROPERÚ en la carga de ambos ambientes desarrollados a la infraestructura de PETROPERÚ debiendo tener presencia física para esta actividad en las instalaciones de Petroperú. Una vez que PETROPERÚ haya cumplido con los requerimientos de Sistema Operativo y Hardware indicados por el CONTRATISTA, este último será responsable de dar soporte hasta su adecuada configuración.

Para la configuración de los servidores, el CONTRATISTA deberá considerar una estrategia de contingencia en caso de falla, basada en respaldo (backup). La contingencia en caso de falla se refiere a asegurar la capacidad de recuperar el ambiente PROD en caso de falla grave del mismo, es decir el CONTRATISTA deberá prever cómo se restaura la operatividad sin perder datos si se cae el servidor principal. Se deben considerar backups diarios a determinada hora (el proveedor debe especificar el alcance de esta copia de respaldo y su programación). En caso el backup no cuente con la última corrida de las herramientas, esta corrida será replicada a partir de la información disponible en el PHD y OMS. Asimismo, el contratista deberá elaborar procedimientos de recuperación de datos.

El servidor PROD debe ser de acceso permanente de todos los usuarios, no estando disponible para ser modificado. El servidor AQ debe permitir verificar cualquier modificación o cambio a modelo, nuevas implementaciones. En este ambiente trabajan los usuarios clave (implementadores) y permite verificar el correcto funcionamiento antes de pasarlo al ambiente de producción y prevenir fallas en el día a día; la data no está necesariamente actualizada con respecto al ambiente PROD.

4.3.2. Programación de herramientas

Configuración de los softwares de Programación y de Balance y Reconciliación según requerimientos de la gestión (circuitos, restricciones, reportes, niveles de accesos, ingreso de información manual, entre otros) en el ambiente AQ del CONTRATISTA. Para los softwares que apliquen se deberá desarrollar lo siguiente:

c. Reportes

Se requieren que el CONTRATISTA elabore los siguientes reportes:

- Reportes de Producción

  Se debe elaborar reportes por unidades de las cargas y las producciones y reportes por circuitos, según lo descrito en el numeral 4.2.2.

  Se tiene la información de la producción diaria en unidades de volumen a 60°F y en peso por plantas y tipo de producto.

- Reporte de movimiento de tanques

  Se tienen información de todas las transferencias realizadas expresadas en unidades de volumen medidos a 60°F y en peso (toneladas).

- Reporte de movimiento por cantidad
  Se evidencian las transacciones para el SAP.
- Resumen de inventarios por producto
  Se resume el inventario total por productos clasificado por código de material (esto es un listado base que está asociada al SAP) expresado en unidades de volumen a 60°F y en peso.
- Inventario de productos por tanque
  Se resume el inventario de existencia y disponibilidad de almacenamiento por cada tanque expresado en unidades de volumen a 60°F y en peso.
- Reporte de cumplimiento de programación:
  Debe indicar las producciones programadas versus las realizadas según los balances cerrados.

Los layout o formatos de reportes que se esperan del Programador serán definidos, aprobados e implementados durante la ejecución del Servicio.

d. Implementación de Funcionalidad "Composition Tracking"
Tiene la finalidad de calcular los porcentajes de cada uno de los productos que conforman una mezcla en todos los tanques y transferencias que así lo requieran en la refinería. La regla de análisis de seguimiento de composición utilizará los modelos de inventario y los resultados del balance de masa para realizar el cálculo.

4.3.3. **Configuración**

PETROPERÚ realizará la configuración de los servidores en cuanto a la instalación del sistema operativo. El CONTRATISTA, con soporte de PETROPERÚ, realizará la instalación, configuración y activación de licencias en los servidores designados y en máquinas de usuario, con el soporte y supervisión del área TIC de PETROPERÚ, debiendo tener presencia física para esta actividad en las instalaciones de Petroperú. PETROPERÚ proveerá los servidores y software base de acuerdo a lo especificado por el CONTRATISTA.

Se estima una cantidad de 5 usuarios que utilizará de manera simultánea el software programador y 5 usuarios que utilizará de manera simultánea el software Balanceador y reconciliador. Estas cantidades serán validas por el administrador del servicio al inicio del servicio. Asimismo, las licencias e interfaces de los softwares que son partes del alcance de este servicio deben estar disponibles las 24 horas del día mientras se mantenga la relación contractual con el ganador de la buena Pro.

De manera preliminar, se plantea un escenario donde los servidores web, bases de datos, aplicaciones y reportes sean instalados por separado. Es decir, una topología de cuatro servidores más la base de datos PHD, la cantidad de servidores será dimensionada por el CONTRATISTA para aprobación de PETROPERU. El CONTRATISTA deberá plantear la arquitectura que requerirá siendo esta definida en el desarrollo de la especificación de diseño funcional (ver numeral 4.1.1 de este apéndice). El acceso a los servidores QA y PROD será mediante la presentación de requerimiento a través del aplicativo SAEC, previo cumplimiento de los requisitos.

El CONTRATISTA, con soporte de PETROPERÚ, realizará la instalación de las herramientas de Programación y de Balance y Reconciliación en las máquinas de los usuarios pertinentes, de manera presencial en las instalaciones de Refinería Talara.

4.3.4 **Interfaces**

Las interfaces se desarrollará según lo indicado en el numeral 2.3, las interfaces será automatizadas y pudiendo ser mediante web-services previa aprobación de PETROPERU. Para la presentación de su propuesta, el CONTRATISTA considerará la ejecución de las siguientes interfaces:

i. Planificador (Modelo Operacional Talara) - Programador
ii. Base de datos PHD – Programador
iii. Base de datos PHD – Balance y Reconciliación
iv. Balance y Reconciliación – ERP SAP (Módulos PP y MM)
v. Balance y Reconciliación – Programador.

4.3.5. Desglose de los tipos de movimientos según requerimientos del ERP SAP:

Se deberá desarrollar el desglose de movimientos reconciliados para su carga mediante una interfaz automatizada al ERP SAP. De manera referencial, se adjunta el listado propuesto de transacciones futuras en el Apéndice 7. Este desglose de transacciones deberá ser desarrollado por el Contratista y validado por PETROPERÚ considerando todos los movimientos de productos de las Refinerías en SAP (Inventarios, compras, transferencias, despacho, uso propio, producción, blending, etc.) los resultados del balance volumétrico y másico de la refinería y los inventarios reportados en el OMS.

4.3.6 Pruebas FAT

Se realizará las pruebas de integración (FAT) para las herramientas instaladas en ambiente QA. Se verificará las configuraciones e interfaces realizadas, así como los reportes programados y configurados. Con la conformidad de estas pruebas, se procederá a hacer el despliegue (transferencia) al ambiente de PROD para la etapa final del proyecto.

4.3.7. Pruebas de aceptación (SAT) en Ambiente de PETROPERÚ con planta en operación.

Se realizará las pruebas de aceptación en ambiente PROD de las herramientas de programación y de balance y reconciliación, utilizando datos de operación.

4.3.8. Entrenamiento y Capacitación

El CONTRATISTA elaborará y ejecutará los entrenamientos y capacitaciones según lo indicado en el Apéndice 8.

Las capacitaciones para el personal encargado de las labores de Programación y de Balance y Reconciliación tendrá una duración mínima de 40 horas cada una para un mínimo de 5 y máximo de 20 participantes.

La capacitación en el uso de ambas herramientas a nivel visualización tendrá una duración mínima de 10 horas y será realizada para un mínimo 20 participantes.

El CONTRATISTA deberá prever licencias adicionales y temporales como parte del entrenamiento para asegurar que cada participante tiene acceso a las funcionalidades requeridas de los softwares. El entrenamiento se desarrollará en las instalaciones de Refinería Talara. En caso de presentarse restricciones por la pandemia para la fecha programada de capacitación, se coordinará la viabilidad de realizarla remota con el administrador del contrato.

Los entregables de esta etapa son los softwares de programación y de balance y reconciliación de acuerdo a los planes y criterios de aceptación en ambientes QA (para pruebas FAT) con modelos cargados, configuraciones e interfaces realizadas y validado utilizando datos de diseño. Otro entregable es el entrenamiento del personal encargado de la reconciliación y programación, así como también, la capacitación en el uso de las herramientas a nivel básico - intermedio al personal involucrado en la gestión de la producción, que permita el uso de las herramientas y modificación de las plantillas de reporte y la capacitación a nivel visualización para usuarios no críticos.

El entregable de esta etapa son los softwares programación y de balance y reconciliación probados de acuerdo a los planes y criterios de aceptación en ambientes PROD (para pruebas SAT) con modelos cargados, configuraciones e interfaces realizadas y con datos de operación de la Nueva Refinería Talara.

4.4 ETAPA 4 VALIDACIÓN

Esta etapa no podrá realizarse antes de la Puesta en Marcha (P.E.M.) de la Nueva Refinería Talara, ya que la validación de los modelos se desarrollará utilizando datos de planta y permitiendo cerrar las brechas entre los datos de diseño y los observados en operación. Sin ser limitativo el CONTRATISTA desarrollará

Validación de modelos posterior a la puesta en marcha (P.E.M)

Se realizará pruebas fuera de línea con datos de planta posteriores al arranque. PETROPERÚ entregará hojas de Excel con los valores de operación de los instrumentos y análisis de laboratorio, con la frecuencia indicada por el CONTRATISTA para su carga manual a la herramienta. El CONTRATISTA será responsable de dar el formato adecuado para el procesamiento de estos datos en las herramientas.

Se realizará las pruebas de las interfaces con datos de operación en línea, determinando la fiabilidad de los reportes generados por las herramientas, errores groseros en los balances y la precisión del modelo del programador.

El entregable de esta etapa son los softwares programación y de balance y reconciliación probados de acuerdo a los planes y criterios de aceptación establecidos en numeral 4.1.2 de este apéndice.

La cuarta etapa del servicio está sujeta a la Puesta en Marcha (P.E.M) y estabilización de las condiciones de operación de la Nueva Refinería Talara, por lo cual, el CONTRATISTA deberá prever la programación de sus actividades, considerando abril 2022 como fecha estimada para el inicio de las actividades de arranque de las Unidades de Procesos de la Nueva Refinería. En caso haya un aplazamiento en las actividades de arranque que afecte al servicio, el Administrador del Servicio de PETROPERÚ y el Representante del CONTRATISTA acordará las condiciones para la extensión de las cartas de garantía, las pólizas y otros afectados por este cambio.

4.5 ETAPA 5 ASISTENCIA TÉCNICA

Una vez culminada la etapa 4 de validación de las herramientas de Programación y de Balance y Reconciliación, se requiere asistencia técnica remota:

El CONTRATISTA deberá suministrar ASISTENCIA REMOTA de seis (6) meses luego de las pruebas de la etapa validación con planta en operación, la cual será canalizada vía telefónica, e-mail y otros medios audiovisuales, para consultas varias. Se deberá contar con 144 horas de asistencia remota como parte de la asistencia por cada herramienta, que será utilizadas para modificaciones en las plantillas, modelos de programación y de balance, nuevas configuraciones en las interfaces, entre otros.

La Asistencia Técnica Remota deberá ser provista en Idioma Español.

Las horas de asistencia remota no será utilizadas en caso de defectos susceptibles a la garantía, debiendo aplicar en esos casos las garantías del servicio, tal como se indica en el Numeral 10.2 de las condiciones técnicas.

Luego de concluida la asistencia de seis (06) meses, PETROPERÚ requiere que se continúe con el mantenimiento/licenciamiento anual de las herramientas. Para ello, el POSTOR incluirá en su propuesta económica los costos de mantenimiento/ licenciamiento anual en el Apéndice 9.

4.6 CIERRE DEL SERVICIO

Al cierre del servicio, el CONTRATISTA deberá presentar un Informe final, el cual debe contener información acerca del desarrollo de las actividades contempladas en el Plan de Trabajo, así como los documentos que respaldan su ejecución (lista de asistencia, presentaciones, entre otros) y las correspondientes recomendaciones.

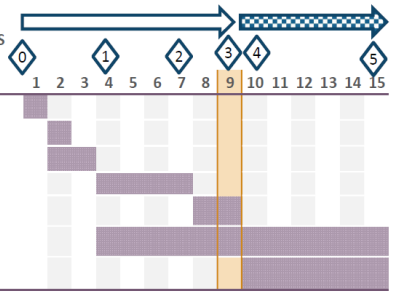
5 CRONOGRAMA REFERENCIAL

El siguiente cronograma es solo referencial y presenta las actividades principales que son objeto del servicio. El cronograma definitivo será el que presente el CONTRATISTA en su Plan de Trabajo aprobado por PETROPERÚ, mínimo en nivel 3 de detalle. En el Apéndice 10 se presenta el cronograma referencial con el desglose completo de actividades mínimas requeridas para la ejecución del servicio.

Cronograma de Actividades

Servicio de suministro e implementación de herramientas informáticas para el sistema de gestión de la producción de la Nueva Refinería Talara

	ACTIVIDAD	INICIO MES	DURACIÓN MES
1	ELABORACIÓN DE PLAN DE TRABAJO	1	1
2	ETAPA 1: DISEÑO	2	1
3	ETAPA 2: MODELAMIENTO	2	2
4	ETAPA 3: CONFIGURACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS	4	4
5	ETAPA 4: VALIDACIÓN	8	2
6	SUMINISTRO DE SOFTWARE	4	12
7	ETAPA 5: ASISTENCIA TECNICA	10	6



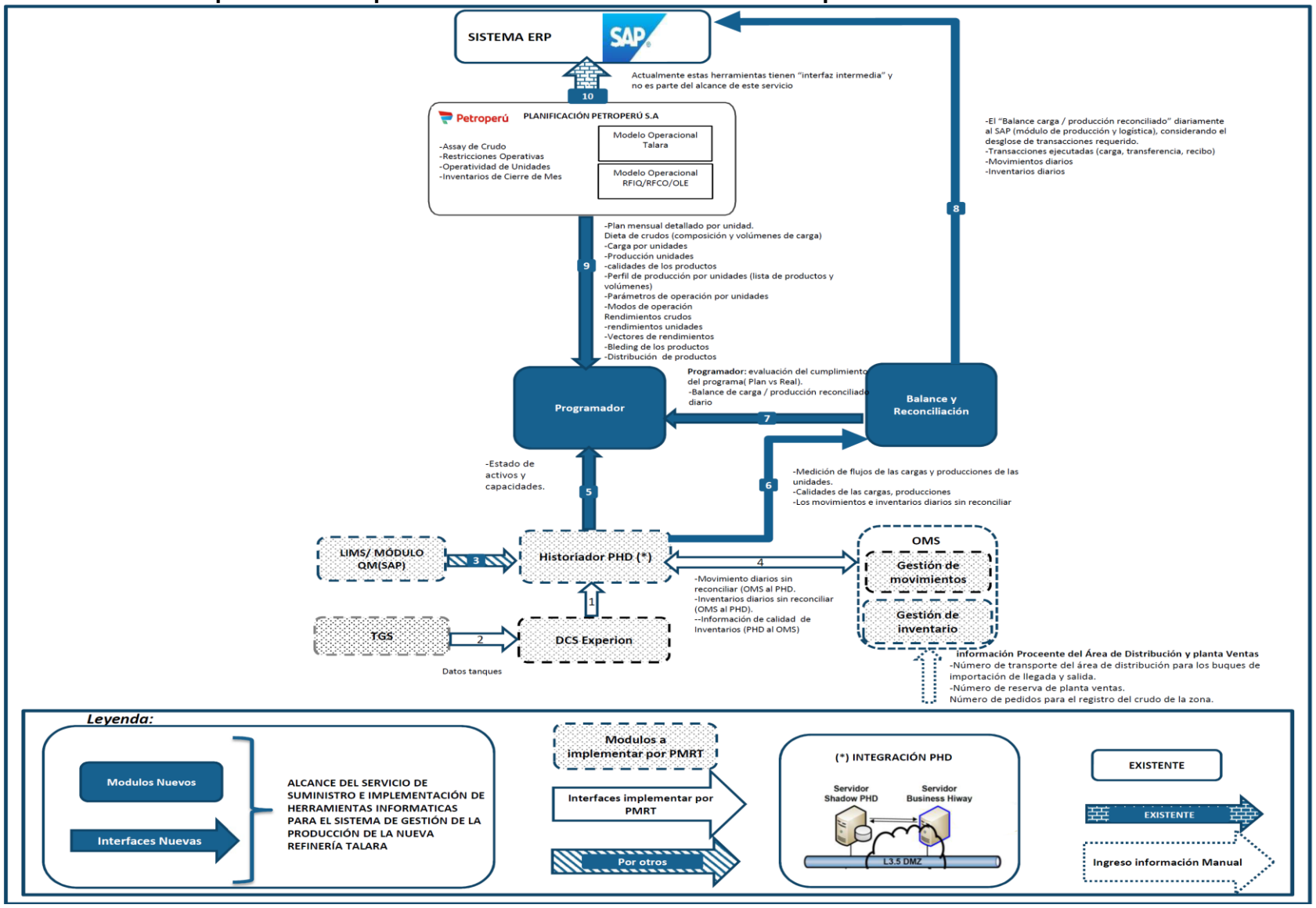
Leyenda:

	HITOS
Reunión de inicio del servicio	0
Activación de licencia de herramienta de programación de la producción	1
Finalización de Pruebas SAT.	2
Fin de etapa de validación	3
Asistencia técnica	4
Fin del servicio	5

Act.del Servicio

Act. de la Asistencia Técnica

Apéndice 2 : Propuesta de Sistema de Gestión de la Producción para la Nueva Refinería Talara



Apéndice 3: Listado de unidades y facilidades 1/2

1. Unidades de proceso

ITEM	SIGLAS	UNIDAD
PRO 1	DP1	DESTILACION PRIMARIA
PRO 2	DV3	DESTILACION AL VACIO III
PRO 3	FCC	CRAQUEO CATALÍTICO
PRO 4	RG1	RECUPERACION DE GASES
PRO 5	FCK	UNIDAD FLEXICOKING /GASIFICACION Y TRATAMIENTO
PRO 6	HTD	UNIDAD DE HIDROTRATAMIENTO DE DIESEL
PRO 7	HTF	UNIDAD DE HIDROTRATAMIENTO DE NAFTA DE FCC
PRO 8	HTN	UNIDAD DE HIDROTRATAMIENTO Y SEPARADOR NAFTA
PRO 9	RCA	UNIDA DE REFORMACION CATALITICA Y SEPARACION DE NAFTA
PRO 10	RG2	UNIDAD DE RECUPERACION DE GASES II
PRO 11	TGL	UNIDAD DE TRATAMIENTO DE LPG
PRO 12	AM2	AMINAS
PRO 13	SA2	DESPOJADOR DE AGUAS AMARGAS
PRO 14	TNS	UNIDAD DE TRATAMIENTO CAUSTICO DE NAFTAS
PRO 15	PHP	UNIDAD DE PRODUCCION Y PURIFICACION DE HIDROGENO
PRO 16	SA	PLANTA DE ACIDO SULFURICO
PRO 17	OX	UNIDAD DE TRATAMIENTO DE SOSA GASTADA
PRO 18	TK	UNIDAD DE TRATAMIENTO CAUSTICO KEROSENE Y TURBO A1

2. Unidades auxiliares

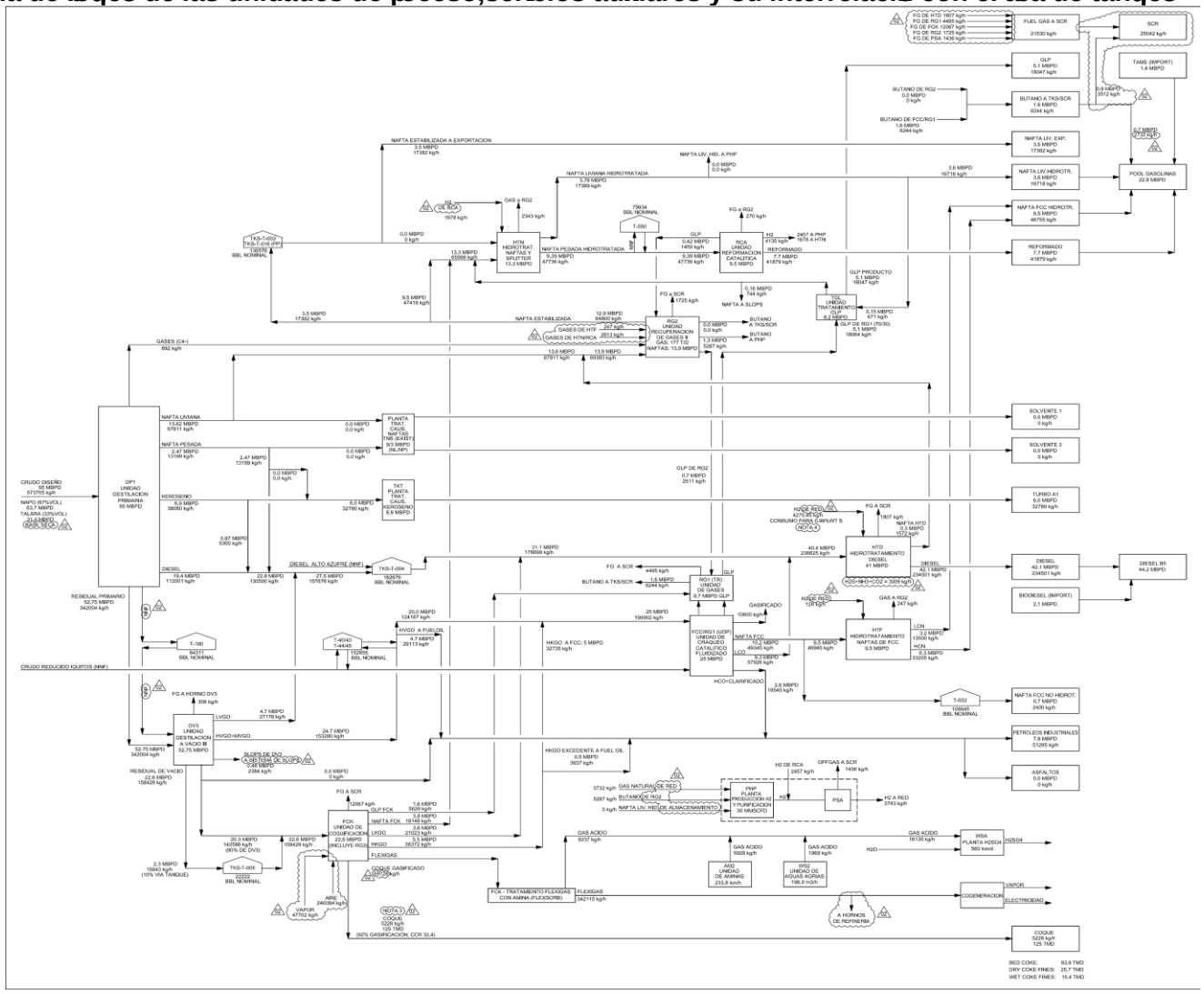
ITEM	SIGLAS	UNIDAD
AUX 1	PAR	UNIDAD DE SISTEMA DE AIRE
AUX 2	FW	SISTEMA DE PROTECCION CONTRAINCENDIOS
AUX 3	SCR	UNIDAD DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE LA REFINERIA
AUX 4	GE	UNIDAD COGENERACION
AUX 5	SW	UNIDAD DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES INDUSTRIALES
AUX 6	SA2	UNIDA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES SANITARIOS
AUX 7	NIS	PLANTA DE NITROGENO
AUX 8	OR2	PLANTA DESALADORA
AUX 9	DM2	PLANTA DESMINERALIZADORA
AUX 10	CW	CIRCUITO CERRADO DE ENFRIAMIENTO
AUX 11	SW	UNIDAD DEL SISTEMA DE AGUA DE MAR
AUX 12	SW	UNIDAD SISTEMA DE CAPTACION AGUA DE MAR
AUX 13	SW	UNIDAD DEL SISTEMA DE DESCARGA TERMINA Y SALINA Y DE EFLUENTES DE LAS UNIDAD SW Y SA2
AUX 14	SGV	UNIDAD DEL SISTEMA DE VAPOR
AUX 15	RCO	UNIDAD SISTEMA DE RECUPERACION DE CONDENSADO
AUX 16		SUMINISTRO DE GAS NATURAL (TERCERIZADO)

Apéndice 3: Listado de unidades y facilidades 22

3. Instalaciones de facilidades

ITEM	SIGLAS	UNIDAD
FAD 1	INT	UNIDAD DE INTERCONEXIONES (INT EXCEPTO LA INTERCONEXION DESDE HASTA TK Y OX)
FAD 2	TK	ALMACENAMIENTO DE CRUDO Y PRODUCTOS (TK6-TK9-PB1)
FAD 2	TK	ALMACENAMIENTO DE CRUDOS Y PRODUCTOS
FAD 2	GLP	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE GLP
FAD 2	B1	ALMACENAMIENTO Y DOSIFICACION DE BIODIESEL
FAD 3	ASF	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE ASFALTOS
FAD 3	ASF	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE ASFALTOS
FAD 4	MU1	UNIDAD DEL MUELLE DE CARGA DE CRUDO EXISTENTE
FAD 4	MU2	UNIDAD DEL MUELLE DE CARGA LIQUIDA Y DE EQUIPOS
FAD 4	MU1-MU2	MUELLES DE CARGA LIQUIDA
FAD 5	STA	SISTEMA DE AGUAS
FAD 6	CAF	UNIDAD DE SDA CAUSTICA
FAD 7	AST	SISTEMA DE ACIDO SULFURICO
FAD 8	ASC	ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE ACIDO SULFURICO CONCENTRADO
FAD 9	SEP	UNIDAD DE TRATAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE AGUAS ACEITOSAS SOP
FAD 10		EDIFICACIONES (ED1, SEP, SE1 -5, SO1-9, RIES, LABMAN)
FAD 11	CK	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE COQUE
FAD 12	CRM	SISTEMA DE RECEPCION DE CRUDO ALMAR (TERMINAL SUBMARINO DE MULTIBOYAS)

Apéndice 4: Diagrama de bloques de las unidades de proceso, servicios auxiliares y su interrelación con el área de tanques



Apéndice 5: Listado referencial de tanques 1/4

IG	Item	Número Local	Servicio (2021)	Altura (m)	Diámetro (m)	Capacidad Operativa (MB)	Sub Total (MB)
1	1	TK -T-009	Crudo ONO	13.50	36.50	70.35	1,350.00
2	2	TK -T-010	Crudo Crráeo	18.00	55.00	221.02	
3	3	TK -T-011(C)	Crudo Crráeo	18.00	57.20	257.80	
4	4	50	Crudo Crráeo	10.24	9.15	3.35	
5	5	254	Crudo Crráeo	12.19	36.60	65.52	
6	6	255	Crudo Crráeo	11.37	36.59	64.40	
7	7	257	Crudo Crráeo	12.68	36.59	76.74	
8	8	260	Crudo Crráeo	20.89	6.81	38.45	
9	9	29	Crudo Crráeo	14.48	50.04	137.56	
10	10	24	Crudo Crráeo	14.48	50.05	137.68	
11	1	559	Crudo ONO	11.28	36.58	61.50	1,023.00
12	2	16	Crudo ONO	10.06	24.38	22.10	
13	3	17	Crudo ONO	10.37	24.38	24.09	
14	4	18	Crudo ONO	11.28	25.91	29.73	
15	5	161	Crudo ONO	12.50	30.48	47.73	
16	6	15006	Crudo ONO	17.4	39.9	116.09	
17	7	15016(C)	Crudo Crráeo	16.80	51.57	180.00	
18	1	62	GLP off Spec	14.48	14.33	8.59	62.00
19	2	63	GLP	18.21	18.04	17.09	
20	3	64	GLP	18.25	18.09	17.59	
21	4	69	GLP	18.29	18.29	18.04	
22	5	65	GLP	NA	ND	1.31	38.00
23	6	66	GLP	NA	ND	1.31	
24	7	67	GLP	NA	18.29	18.04	
25	8	68	GLP	NA	18.29	18.04	
26	1	TK -T-003	RG2 STABIZED NAPHTA	14.70	32.00	596	1,109.27
27	2	TK -T-013	NAPHTA G84.9	13.10	24.00	28.42	
28	3	TK -T-016(C)	RG2 STABIZED NAPHTA	14.70	32.00	596	
29	4	500	Nafta /Gasolina	14.42	51.46	135.89	
30	5	520	Gasolina 90	11.74	36.58	62.25	
31	6	521	Nafta Craqueada Hidrotratada	11.84	36.58	54.9	
32	7	522	TAME	12.98	36.59	62.13	
33	8	523	TAME	13.02	36.60	66.55	
34	9	54	Reformado	12.56	36.58	56.38	
35	10	550	Nafta Pesada a RCA	12.12	36.6	58.4	
36	11	551	Gasolina 90	12.09	18.31	15.11	
37	12	552	Nafta Excedente de FCC	12.15	24.73	79.04	

Apéndice 5 Listado referencial de tanques 24

38	13	553	Gasolina 84	11.73	24.72	82.33	
39	14	554	Nafta Liviana Hidrotratada	11.82	24.72	82.37	
40	15	555	Gasolina 95	12.09	18.31	15.12	
41	16	556	Nafta Liviana Hidrotratada	12.06	24.09	82.34	
42	17	557	Reformado	12.25	24.73	82.32	
43	18	2002	Gasolina 95	10.63	19.35	15.04	
44	1	174	Turbo A-1	11.11	30.51	41.87	
45	2	177	Turbo A-1	9.06	15.26	8.76	
46	3	201	Turbo A-1	16.80	41.44	126.73	
47	4	202	Turbo A-1	16.80	41.05	126.75	
48	5	203	Turbo A-1	10.52	35.08	54.53	**420.25**
49	6	205	Turbo A-1	11.05	35.06	52.72	
50	7	221	Turbo A-1	8.87	15.23	8.89	
51	1	295	Diesel B-20	12.59	30.44	49.47	
52	2	296 (1)	Diesel B-20	15.54	50.45	16.00	
53	3	299	Diesel B-20	12.72	18.32	19.15	
54	4	310	Diesel Marino N°2	5.37	6.10	0.78	
55	5	311	Diesel Marino N°2	5.45	5.81	0.78	
56	6	376	Diesel Marino N°2	12.60	36.59	76.53	
57	7	501	Diesel B-20	14.42	49.49	15.86	**97.23**
58	8	502	Diesel B-20	14.42	49.49	15.84	
59	9	503	Diesel B-20	14.42	49.49	16.24	
60	10	505	Biodiesel B100	16.80	41.05	129.02	
61	11	545	Diesel B-20	12.14	24.09	60.06	
62	1	TK-T-012	INTERMEDIATE FUEL OIL	11.00	14.00	8.19	**57.8**
63	2	377	IFO-PI6	12.06	30.84	46.59	
64	1	TK-T-015	FUEL OIL	10.36	15.24	9.35	
65	2	181	P.I. N°6	10.58	35.06	55.58	
66	3	204	P.I. N°6	10.88	35.05	56.63	
67	4	250	P.I. N°6	10.80	35.07	55.55	**301.68**
68	5	253	P.I. N°6	10.41	35.10	56.68	
69	6	379	P.I. N°6	12.25	36.57	66.21	
70	1	80	Asfalto Solido 40/50 PEN	6.9	6.11	1.06	
71	2	82	Base Asfáltica	7.29	6.10	1.12	
72	3	83	Asfalto	8.09	6.11	1.23	
73	4	9	Asfalto Solido 60/70 PEN	5.46	6.10	0.78	
74	5	208	Asfalto Solido 60/70 PEN	8.09	9.15	3.02	**32.81**
75	6	32	Base Asfáltica	7.66	6.10	1.18	
76	7	39	Base Asfáltica	11.06	9.14	4.15	
77	8	46	Base Asfáltica	12.88	10.76	6.34	
78	9	406	Asfalto RC-250	10.56	15.26	10.84	

Apéndice 5 Listado referencial de tanques 3/4

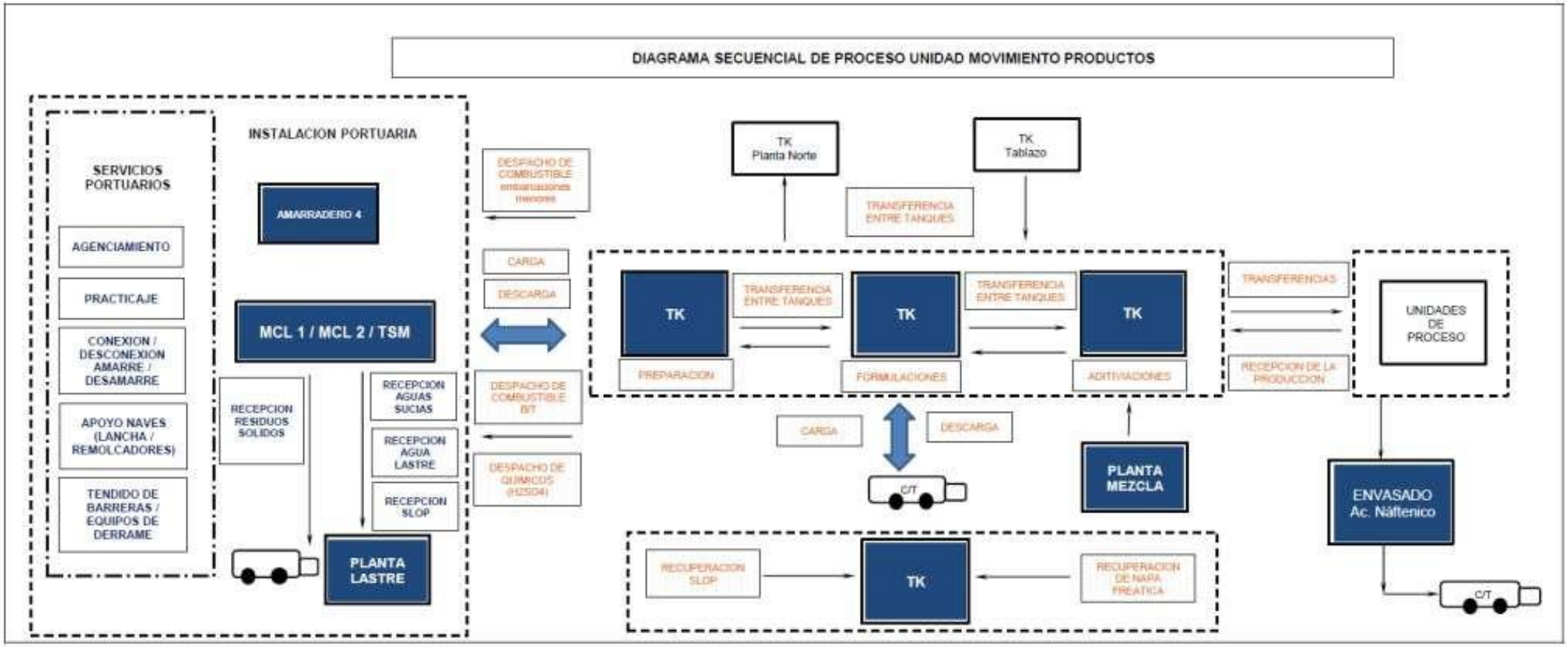
79	10	82	Asfalto RC-250	11.28	7.62	2.89	
80	1	SP-T-001A(C)	Slop	11.00	14.00	8.66	
81	2	SP-T-001B(C)	Slop	11.00	14.00	8.66	
82	3	SP-T-003(C)	Slop	14.20	9.00	4.40	
83	4	SP-T-004(C)	Slop	13.40	12.00	7.36	
84	5	1	Slop	12.91	18.30	17.66	
85	6	2	Slop	12.58	18.30	18.15	
86	7	4	Slop	5.66	4.57	0.66	
87	8	27	Slop	9.04	15.24	8.73	100.08
88	9	28	Slop	8.62	15.23	8.40	
89	10	29	Slop	8.62	15.24	8.75	
90	11	93	Slop	8.13	10.67	3.23	
91	12	95	Slop	7.70	13.50	5.38	
92	1	TK-T-004	HIGH SULPHUR GASOIL	15.00	8.50	13.74	
93	2	TK-T-005	VACUUM RESIDE	10.20	21.00	17.84	
94	3	TK-T-014	DIESELOIL DILUENT	10.70	24.70	26.59	
95	4	20	Solvente 3	10.97	15.23	10.11	
96	5	9	Diluyente Asfalto: Kerosene	8.97	6.10	1.46	
97	6	9	Gasoleo Liviano	8.97	6.10	1.45	
98	7	4	Gasóleo Pesado a FCC	12.92	18.31	18.12	
99	8	3	Gasóleo Pesado a FCC	12.78	20.84	22.88	
100	9	4	RPS a FCC	13.52	28.03	3.99	381
101	10	5	RPS a FCC	13.99	28.06	2.71	
102	11	180	Residual Primario	10.09	35.11	56.54	
103	12	80	Diluyente a Asfalto:Nafta Kero	8.72	6.11	1.23	
104	13	83	Material Corte	5.53	6.00	0.84	
105	14	504	Solvente 1	10.95	13.88	7.80	
106	15	506	Nafta Primaria	9.99	9.16	2.77	
107	1	STA-T-001	REMINERALIZED WATER	18.00	35.50	91.20	
108	2	STA-T-002	VERY LOW SALINITY WATER	15.30	35.50	76.08	
109	3	STA-T-004	POTABLE WATER	8.80	7.60	1.09	
110	4	507	Agua Potable	10.70	13.72	8.29	
111	5	TF-1	Agua Potable	12.19	13.41	10.83	
112	6	119	Agua Potable	5.81	5.83	1.02	
113	7	3335	Agua Potable	12.19	36.58	76.62	
114	8	DP-301A	Agua Potable	12.25	22.99	31.34	692.26
115	9	90	Lastre	10.80	22.99	24.09	
116	10	91	Lastre	10.80	22.99	24.09	
117	11	16	Soda Caustica	7.40	10.50	3.99	
118	12	17	Soda Caustica	7.50	10.50	3.74	
119	13	21	Soda Caustica	7.20	10.66	3.46	
120	14	22	Soda Caustica	7.20	10.66	3.46	

Apéndice 5 Listado referencial de tanques 4

121	15	745	Acido sulfúrico	4.39	4.46	0.04	
122	16	746	Acido sulfúrico	4.39	4.57	0.41	
123	17	ASC-T-001-A (C)	Acido sulfúrico	12.70	38.00	70.28	
124	18	ASC-T-001-B (C)	Acido sulfúrico	12.70	38.00	70.28	
125	19	ASC-T-002 (C)	Acido sulfúrico	11.20	27.00	29.01	
126	20	AM2-T-001 (E)	LEAN AMINE	7.09	12.00	5.62	
127	21	DP1-T-105 (E)	DESALTER FEED WATER TANK	7.70	5.00	0.59	
128	22	FCK -T-301	FRESH FEED SORBENT	4.88	6.00	0.80	
129	23	FCK -T-302	LEAN FEED SORBENT	9.80	9.15	3.74	
130	24	FCK -T-401 (E)	COKE	17.20	10.22	10.16	
131	25	FCK -T-403	DILUTE SLURRY	15.00	14.00	8.71	
132	26	FCK -T-404	DILUTE SLURRY	15.00	14.00	8.71	
133	27	FCK -T-406	DECANT WATER FROM DILUTE SLURRY	2.75	4.11	0.18	
134	28	SWS -T-001-A	SOUR WATER + SDP	10.50	24.00	19.92	
135	29	SWS -T-001-B	SOUR WATER + SDP	10.50	24.00	19.92	
CAPACIDAD TOTAL DE ALMACENAMIENTO EN REFINERIA TALARA (MB)							**9.4**

(C) Tanques en construcción actualmente
NA: No aplica
ND: No disponible (E) Capacidad nominal
(*) Tanques de la zona tablazo

Apéndice 6: Diagrama de bloques del área de almacenamiento



Apéndice 7: Propuesta referencial de futuras transacciones para la Nueva Refinería Talara 12

UNIDAD	DP1	DV	EC	EK	Solventes	RG1	RG2	HTN	RCA	HTD	TGL	HTF
CARGA DE LAS UNIDADES	Carga a UDP	Carga UDV	Carga EC	Carga EK	Carga Nafta ligera	Carga GLP RG2	Carga Gas C1/C4	Carga Nafta EK	Carga Nafta Pesada Hidrotratada	Carga Diesel HS	Carga GLP RG1	Carga Nafta EC
				Fuel Gas	Carga Nafta Pesada	Carga GLP EK	Carga Gas de HTN	Carga Nafta TGL	Gas a RG2	Carga Hidrogeno	Carga Nafta liviana Hidrotratada	Carga Hidrógeno
							Carga Gas de RG2	Carga Nafta estabilizada de RG2				
							Carga Nafta ligera DP1	Carga Nafta Tanque				
							Carga Nafta HTD	Carga H2 RCA				
	Productos UDP	Productos UDV	Prod. EC	Productos EK	Productos Solvente	Productos RG1	Productos RG2	Productos HTN	Productos RCA	Productos HTD	Productos TGL	Productos HTF
PRODUCTOS DE LAS UNIDADES	Gas C1/C4	GLS	NAFTA EC	GLP EK	Solvente 1	Fuel Gas	Fuel gas	Gas a RG2	H2	Fuel gas	Nafta	Gas a RG2
	Nafta ligera	LGO	LCO	Nafta EK	Solvente 3	GLP	Butano	Nafta liviana hidrotratada	GLP	Diesel 2 BS	GLP	CN
	Nafta Pesada	MGO	HCO	KGO		Butano	GLP	Nafta pesada hidrotratada	Reformado	Nafta de HTD		HCN
	Turbo	HGO		HKGO			Nafta estabilizada					
	Diesel 2 HS	Residual de vacio		Feigas								
	Crudo reducido			Coque								

	Conectores TMS - SAP existentes
	Conectores por configurar

Sin embargo, las unidades son nuevas y se tiene nuevas corrientes en algunos casos

Apéndice 7 Propuesta referencial de futuras transacciones para la Nueva Refinería Talara 22

PRODUCTOS PARA LA OPERACIÓN	CONSUMOS	TRANSFERENCIAS INTERNAS	MU1 CARGA	M1 DESCARGA	M2 CARGA	M2 DESCARGA	TSM CARGA	TSM DESCARGA
COMPRA MP NACIONAL	GAS NATURAL	TRANSFER. INTERNAS	GLP	CRUDO	G84	TAME	PI5	CRUDO
COMPRA MP INTERNACIONAL	CONSUMO PROPIO REFINERIAS	TRANSFPTA. B, B, CT	SOLVENTE 1		G90	DIESEL HS CONCHAN		
COMPRA PROD NACIONAL	CONSUMO PROPIO TERCEROS	TRANSFPTA. ASOCIADA	SOLVENTE 3		G95	BIODIESEL B100		
COMPRA PROD INTERNACIONAL		TRANSFPARA EXPORTACION	G84		G90			
COMPRA TAME		DESPAZ. LINEAS	G90		TURBO TA -1			
COMPRA BIODIESEL B100		TRANSFERENCIA A PTA VENTAS PIURA	G95		DIESEL B5			
COMPRA ALCOHOL CARBURANTE		TRANSFERENCIA A PTA VENTAS TALARA	G90		PI 5			
COMPRA CRUDO NACIONAL		TRANSFERENCIA A TK TALARA	TURBO TA -1		COMBUSTIBLE MARINO			
COMPRA CRUDO IMPORTADO		TRANS. ENTRE TANQUES	DIESEL B5					
			PI 5					
			COMBUSTIBLE MARINO					
			CA 40/50					
			CA 60/70					
			CA 120/150					
			ACIDO SULFURICO					
			NAFTA CRAQUEADO HS					
			NAFTA LIVIANA ESTABILIZADA					
	Conectores TMS - SAP existentes	Sin embargo, las unidades son nuevas y se tiene nuevas corrientes en algunos casos						
	Conectores por configurar							

Apéndice 8: Elaboración y Ejecución de la Capacitación

ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA CAPACITACIÓN

El CONTRATISTA deberá realizar sesiones de capacitación dirigido al personal designado por PETROPERÚ.

El CONTRATISTA asegurará que las sesiones de capacitación y entrenamiento para el personal cumplan los siguientes objetivos, como mínimo:

1. Conocer las funcionalidades de las herramientas implementadas y su relación con los trabajos de cada área usuaria.
2. Asegurar que el personal propio de PETROPERÚ encargado del balance y reconciliación de la producción sea capaz de realizar los balances, detectar errores groseros, crear y modificar plantillas de reporte, entre otros.
3. Asegurar que el personal propio de PETROPERÚ encargado de la Programación sea capaz de introducir restricciones en la elaboración de planes, creación y modificación de plantillas de reportes, importar información a partir de las interfaces configuradas, reconciliar diferencias entre programación y desempeño real de la planta, entre otros.

Elaboración y Ejecución del Plan de Capacitación

El CONTRATISTA deberá elaborar y ejecutar el Plan de Capacitación dirigido al personal de PETROPERÚ.

El CONTRATISTA deberá asegurar que cada uno de los cursos:

1. Sean impartidos por especialistas que cuenten con una experiencia en la operación de las herramientas a implementar por el CONTRATISTA.
2. Incluya material de enseñanza (físico o electrónico) los cuales será proporcionados en su totalidad por el CONTRATISTA.
3. Permitan la evaluación del capacitador, la capacitación, así como del cumplimiento de objetivos definidos para la capacitación, reconocimiento de fortalezas y de oportunidades de mejora para futuros cursos y capacitaciones.
4. Otorguen certificados de aprobación a partir de una evaluación calificada.

Antes de la ejecución de los cursos, PETROPERÚ deberá validar el contenido y el material de enseñanza desarrollado, por el CONTRATISTA, así como los mecanismos de medición de la eficacia de la capacitación.

Requerimientos para el personal instructor

PETROPERÚ requiere que el personal que realice las capacitaciones haya participado en las actividades de su competencia dentro del servicio. Para el desarrollo de las actividades de capacitación en las instalaciones de PETROPERÚ el personal del CONTRATISTA deberá cumplir con los requisitos listados en el numeral 24 de las condiciones técnicas.

Apéndice 9 : Formato de Propuesta Económica 12

N°	DESCRIPCIÓN	ENTREGABLES	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL
1	**PLAN DE TRABAJO**	Plan de trabajo de ejecución del servicio de acuerdo a lo indicado en el numeral 3.6 del apéndice 1 de las condiciones técnicas. Acta de inicio de servicio. Acta de reunión de inicio de servicio	GB	1		A
2	**SOFTWARE BALANCEADOR Y RECONCILIADOR**					B2.0+ B2.6
2.1	**ETAPA 1: DISEÑO**					B2.1.1 2.1.2
2.1.1	Especificación de diseño funcional de herramientas informáticas	Expediente de especificación de diseño funcional de herramientas informáticas, de acuerdo al numeral 4.1 del apéndice 1.	GB	1		
2.1.2	Desarrollo de protocolos de validación	Expediente de protocolos de validación, de acuerdo al numeral 4.1 del apéndice 1.	GB	1		
2.2	**ETAPA 2: MODELAMIENTO**					B2.2.1
2.2.1	Modelamiento Software Balanceador y Reconciliador	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto a: modelamiento en software Balanceador y Reconciliador del numeral 4.2.2 del apéndice 1. Las evidencias de la conformidad deben contar con la validación de los modelos con datos de diseño de acuerdo al numeral 4.2.3 del apéndice 1.	GB	1		
2.3	**ETAPA 3: CONFIGURACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS**					B2.3.1 2.3.2 2.3.3 2.3.4 2.3.5 2.3.6 2.3.7 2.3.8
2.3.1	Creación de ambientes	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto a la creación de ambientes, de acuerdo al numeral 4.3.1 del apéndice 1.	GB	1		
2.3.2	Programación de Herramientas	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto a la Programación de Herramientas, de acuerdo al numeral 4.3.2 del apéndice 1.	GB	1		
2.3.3	Configuración	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto a la configuración, incluye las licencias de los softwares propuestos, de acuerdo al numeral 4.3.3 del apéndice 1.	GB	1		
2.3.4	Interfaces	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto a interfaces, de acuerdo al numeral 4.3.4 del apéndice 1.	GB	1		
2.3.5	Desglose de tipos de movimientos (ERP SAP)	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto al desglose de los tipos de movimientos según requerimientos del ERP SAP, de acuerdo al numeral 4.3.5 del apéndice 1	GB	1		
2.3.6	Pruebas de aceptación (SAT)	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto a las pruebas SAT, de acuerdo al numeral 4.3.6 del apéndice 1.	GB	1		
2.3.7	Pruebas de aceptación (SAT)	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto a las pruebas SAT, de acuerdo al numeral 4.3.7 del apéndice 1.	GB	1		
2.3.8	Entrenamiento y Capacitación	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto al entrenamiento y capacitación, de acuerdo al numeral 4.3.8 del apéndice 1.	GB	1		
2.4	**ETAPA 4: VALIDACIÓN**					B2.4.1
2.4.1	Validación de modelos posterior Puesta en marcha	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto a la validación, de acuerdo al numeral 4.4.1 del apéndice 1.	GB	1		
2.5	**MINIRO DE SOFTWARE**					B2.5.1

N°	DESCRIPCIÓN	ENTREGABLES	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/)	COSTO PARCIAL (S/)
2.5.1	Licencia de herramienta de Balanceador y Reconciliador	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto al suministro de licencia, de acuerdo al numeral 4.3.3 del apéndice 1.	GB	1		
2.6	**ASISTENCIA TÉCNICA**					2.6.1
2.6.1	Asistencia Técnica herramienta Balanceador y Reconciliador	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto a la Asistencia Técnica Remota, de acuerdo al numeral 4.5 del apéndice 1.	hrs	14		
3	**SOFTWARE PROGRAMADOR**					C1+C2+C3+ C4+C5+C6
3.1	**ETAPA 1: DISEÑO**					C1 3.1.1 3.1.2
3.1.1	Especificación de diseño funcional de herramientas informáticas	Expediente de especificación de diseño funcional de herramientas informáticas, de acuerdo al numeral 4.1 del apéndice 1.	GB	1		
3.1.2	Desarrollo de protocolos de validación	Expediente de protocolos de validación, de acuerdo al numeral 4.1 del apéndice 1.	GB	1		
3.2	**ETAPA 2: MODELAMIENTO**					C2 3.2.1
3.2.1	Modelamiento en el software de programador	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto a: modelamiento en software Programación del numeral 4.2.1 del apéndice 1. Las evidencias de la conformidad deben contar con la validación de los modelos con datos de diseño de acuerdo al numeral 4.2.3 del apéndice 1.	GB	1		
3.3	**ETAPA 3: CONFIGURACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS**					C3 3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4 3.3.5 3.3.6 3.3.7
3.3.1	Creación de ambientes	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto a la creación de ambientes, de acuerdo al numeral 4.3.1 del apéndice 1.	GB	1		
3.3.2	Programación de Herramientas	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto a la Programación de Herramientas, de acuerdo al numeral 4.3.2 del apéndice 1.	GB	1		
3.3.3	Configuración	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto a la configuración, incluye las licencias de los softwares propuestos, de acuerdo al numeral 4.3.3 del apéndice 1.	GB	1		
3.3.4	Interfaces	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto a interfaces, de acuerdo al numeral 4.3.4 del apéndice 1.	GB	1		
3.3.5	Pruebas de aceptación PAT	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto a las pruebas PAT, de acuerdo al numeral 4.3.6 del apéndice 1.	GB	1		
3.3.6	Pruebas de aceptación (SAT)	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto a las pruebas SAT, de acuerdo al numeral 4.3.7 del apéndice 1.	GB	1		
3.3.7	Entrenamiento y Capacitación	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto al entrenamiento y capacitación, de acuerdo al numeral 4.3.8 del apéndice 1.	GB	1		
3.4	**ETAPA 4 VALIDACIÓN**					C3 3.4.1
3.4.1	Validación de modelos posterior Puesta en marcha	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto a la validación, de acuerdo al numeral 4.4.1 del apéndice 1.	GB	1		
3.5	**MINERO DE SOFTWARE**					C5 3.5.1

N°	DESCRIPCIÓN	ENTREGABLES	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/)	COSTO PARCIAL (S/)
3.5.1	Licencia de herramienta Programador	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto al suministro de licencia, de acuerdo al numeral 4.3.3 del apéndice 1.	GB	1		
3.6	**ASISTENCIA TÉCNICA**					C 3.6.1
3.6.1	Asistencia Técnica herramienta Programador	Presentará las evidencias de la conformidad por parte del usuario respecto a la Asistencia Técnica Remota, de acuerdo al numeral 4.5 del apéndice 1.	hrs	14		
4	**CIERRE DEL SERVICIO**					
4.1	Informe final	Informe final del servicio que incluya oportunidades de mejora, de acuerdo al numeral 4.6 del apéndice 1.	GB	1		D
Costo Directo Montos Parciales: A B C						
Gastos Generales (_ % del Costo Directo)						
Utilidad (_ % del Costo Directo)						
Sub Total Costo Directo + Gastos Generales + Utilidad)						
Impuesto (18%)						
Total A Costo Directo Gastos Generales Utilidad Imp						

Nota:

(*) En caso de licenciamiento anual de herramientas, considerar solo el monto del primer año de licenciamiento. En caso de licenciamiento perpetuo, se debe incluir el monto del mantenimiento del primer año.

Apéndice 9 Formato de Propuesta Económica 2/2

Declaración de costos de Mantenimiento /Licenciamiento anuales

CONCEPTO	AÑO DE LICENCIAMIENTO								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MANTENIMIENTO/ LICENCIAMIENTO ANUAL DE LA HERRAMIENTA DE PROGRAMACIÓN (**)									
MANTENIMIENTO/ LICENCIAMIENTO ANUAL DE LA HERRAMIENTA DE BALANCE Y RECONCILIACIÓN (**)									

Nota:

(**) Indicar el costo por licenciamiento /mantenimiento anual de las herramientas desde el segundo hasta el décimo año, en Dólares Americanos (antes de impuestos). Estos costos será utilizados para la evaluación económica.

En el caso de ser favorecidos con la Buena Pro por el Total General del Servicio, nos comprometemos a respetar los precios declarados para el mantenimiento / licenciamiento anual de las herramientas implementadas.

Atentamente,

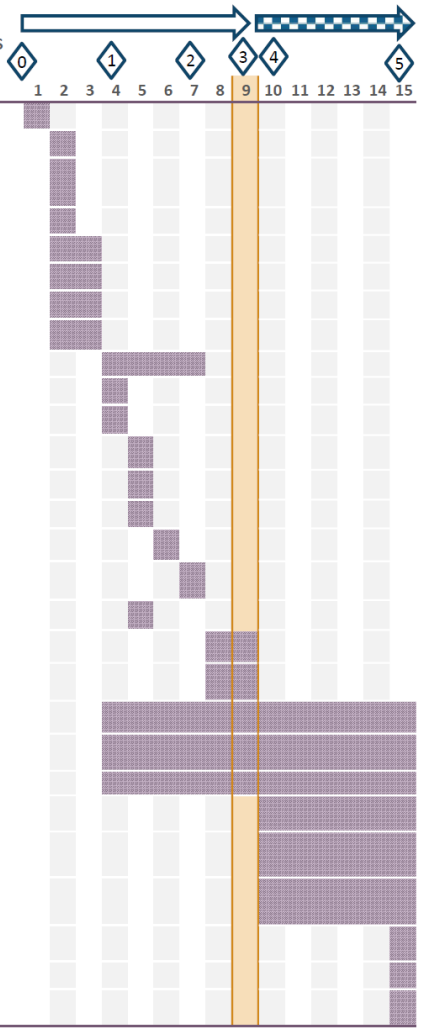
_____

Firma del Representante Legal
(Nombre/Razón Social de la Empresa Participante)
DNI/RUC

Apéndice 10: Cronograma referencial del servicio

Servicio de suministro e implementación de herramientas informáticas para el sistema de gestión de la producción de la Nueva Refinería Talara

	ACTIVIDAD	INICIO MES	DURACIÓN MES
1	**ELABORACIÓN DE PLAN DE TRABAJO**	1	1
2	**ETAPA 1: DISEÑO**	2	1
2.1	Especificación de diseño funcional de herramientas informáticas	2	1
2.2	Desarrollo de protocolos de validación	2	1
3	**ETAPA 2: MODELAMIENTO**	2	2
3.1	Modelamiento en el software de programación	2	2
3.2	Modelamiento Software Balance y Reconciliación	2	2
3.3	Validación de modelos con datos de diseño	2	2
4	**ETAPA 3: CONFIGURACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS**	4	4
4.1	Creación de ambientes	4	1
4.2	Programación de Herramientas	4	1
4.3	Configuración	5	1
4.4	Interfaces	5	1
4.5	Desglose de tipos de movimientos (ERP SAP)	5	1
4.6	Pruebas FAT	6	1
4.7	Pruebas de aceptación (SAT)	7	1
4.8	Entrenamiento y Capacitación	5	1
5	**ETAPA 4: VALIDACIÓN**	8	2
5.1	Validación de modelos posterior P.E.M	8	2
6	**SUMINISTRO DE SOFTWARE**	4	12
6.1	Licencia de herramienta de Programación	4	12
6.2	Licencia de herramienta de Balance y Reconciliación	4	12
7	**ETAPA 5: ASISTENCIA TECNICA**	10	6
7.1	Asistencia Técnica herramienta Programador	10	6
7.2	Asistencia Técnica herramienta herramienta Balance y Reconcialidor	10	6
8	**CIERRE DEL SERVICIO**	15	1
8.1	Informe final	15	1
8.2	Acta final de recepción	15	1



Leyenda:

	HITOS
Reunión de inicio del servicio	0
Activación de licencia de herramienta de programación de la producción	1
Finalización de Pruebas SAT.	2
Fin de etapa de validación	3
Asistencia técnica	4
Fin del servicio	5

Act.del Servicio

Act. de la Asistencia Técnica

Apéndice 11 : Declaración Jurada de experiencia de la Empresa

N°	Empresa que brindó el servicio	Cliente / Sector (1)	País	Nombre del Contrato (2)	Breve descripción de las actividades del Contrato (3)	Experiencia en Consorcio (4) (indicar %)	Monto ejecutado (5) Incluido Impuestos	Moneda (6)	Fecha de la Conformidad	Tipo de Cambio	Monto Ejecutado (5) Incluido Impuestos	Periodo	
												Inicio (DDMMAAAA)	Fin (DDMMAAAA)
›	›	›	›	›	›	›	›	›	›	›	›	›	›

Notas:

(1)En caso el Postor, por motivos de confidencialidad, no pueda revelar el nombre del cliente, deberá indicar el sector del mismo, para certificar lo indicado en el numeral 8.2.
(2)Nombre del contrato, se refiere al nombre del proyecto efectuado, el cual debe ser acreditado mediante la documentación solicitada para el inicio del servicio.
(3)Breve descripción de las principales actividades y/o subproyectos y/o fases y/o etapa que correspondan a las actividades solicitadas en el numeral 8.2 de las Condiciones Técnicas.
(4)En el caso que la empresa postora tenga experiencia en consorcio con otras(s) se deberá indicar el porcentaje de su participación en dicho consorcio.
(5)El monto ejecutado del Contrato debe contener todos los impuestos afectos y estar expresado con dos decimales, además, el monto deberá estar afecto al porcentaje de participación en consorcio, de ser el caso. Asimismo, dicho monto debe corresponder solo a las actividades solicitadas en el numeral 8.2 de las Condiciones Técnicas y que haya sido realizado dentro de los últimos diez (10) años.
(6)Para contratos en moneda distinta a Dólares Americanos, se aplicará el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros y AFP, a fin de conocer el monto facturado. Para tal efecto, se tomará en cuenta la cotización del día, en el que se haya otorgado la conformidad del contrato, cancelado el comprobante de pago, o emitido los certificados o cartas de los clientes, según sea el caso.

En el caso de ser favorecidos con la Buena Pro, previo a la firma del contrato, nos comprometemos a entregar los documentos que acrediten la experiencia declarada en el presente documento.

Atentamente,

_____

Firma del Representante Legal

(Nombre/Razón Social de la Empresa Participante) DNI/RUC

Apéndice 12: Declaración Jurada de experiencia del personal propuesto

Cargo Propuesto	Apellidos y Nombres	Empresa(s) en la que labró				Periodo (1)	
		Nombre de la Empresa	Puesto/Cargo	Funciones que Desempeñó	Proyectos que lideró/participó	Inicio (DDMMAAAA)	Fin (DDMMAAAA)
Gerente del Proyecto		…					
		…					
Gerente Técnico		…					
		…					
Especialista en Balance y Reconciliación		…					
		…					
Especialista en Programación de operaciones para refinación		…					
		…					
Especialista en Sistemas		…					
		…					

Nota:

(1) Periodo en el que desempeñó específicamente el puesto/cargo declarado. En caso de no declarar el día, se considerará el último día del mes para la fecha de inicio, y el primer día del mes para la fecha de fin.

Para el cargo de Gerente del Proyecto, declaro que el personal propuesto tiene dominio del idioma Español.

En el caso de ser favorecidos con la Buena Pro, previo a la firma del contrato, nos comprometemos a entregar los documentos que acrediten la experiencia declarada en el presente documento.

Atentamente,

_____

Firma del Representante Legal

(Nombre/Razón Social de la Empresa Participante) DNI/RUC

Apéndice 13: Penalidades 1/4

Ítem	Incumplimiento injustificado de la Obligación Contractual siguiente:	Nº UIT
1	No completar la cantidad mínima estimada de personal calificado requerida o que el personal asignado no cumpla con el perfil requerido en el plan de trabajo.	0.5 UIT por día
2	Por no informar el ingreso de nuevo personal para recibir la charla de inducción / Permitir trabajar al personal bajo su mando, sin haber recibido inducción de PETROPERÚ	0.25 UIT por día
3	Por utilizar facilidades o recursos de PETROPERÚ sin autorización (agua, energía eléctrica)	0.25 UIT por día
4	Falta de limpieza y orden en el área de trabajo. Presencia de desperdicios de refrigerios en área de trabajo, al interior de equipos o en cualquier ambiente no designado para almacenamiento de desperdicios,	0.5 UIT por día
5	Por cambio de personal especializado presentado en su propuesta, que no cumpla con los requisitos mínimos definidos en el perfil. Sin conocimiento ni autorización escrita de PETROPERÚ	1 UIT por día
6	Por ausencia del "Gerente del Proyecto" en el lugar de trabajo o, realizar actividades distintas a las obligaciones contractuales contraídas del presente servicio, según sea el caso.	1 UIT por día
7	Por ausencia de un especialista o por realizar actividades distintas a las obligaciones contractuales contraídas del presente servicio, según sea el caso.	0.6 UIT por día
8	Por sub-Contratar sin autorización de PETROPERÚ	1 UIT por día

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

1. A pesar de la aplicación de multa, toda infracción **debe ser subsanada** en el momento o día de su ocurrencia, de ser el caso.
2. Una vez que el CONTRATISTA tome conocimiento de la infracción cometida, la multa se hará efectiva dentro **de un (01) día hábil** siguiente a este hecho, la misma que será descontada en su facturación más próxima.

Apéndice 13: Penalidades 24

PENALIDADES DE AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (Circular GL-56-2020 del 13.11.2020)

	DESCRIPCIÓN DEL EVENTO A PENALIZAR	Requerimiento Legal Relacionado	Aplicación de Penalidad*	Penalidad (% del monto contractual, incluye impuestos)
1	Incumplir alguna medida de seguridad y salud ocupacional contemplada en el "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: - **Accidente** mortal o Accidente incapacitante total o parcial permanente ..... - Accidente incapacitante temporal (por ocurrencia) ..... - Incidente peligroso, ... - Accidente leve (sólo si la compañía registra anteriormente por lo menos 2 accidentes leves o 1 incapacitante en el contrato vigente) ..... El contratista tendrá cinco días hábiles para presentar sus descargos a los resultados de la investigación de PETROPERÚ, pudiendo ser ampliados en caso lo justifique mediante carta al Administrador de Contrato. Es preciso indicar que en el caso de un accidente mortal o accidente incapacitante total o parcial permanente, PETROPERÚ evaluará la continuidad del contrato de la compañía contratista. Si se decide resolver el contrato, no le aplicará la penalidad.	Ley 29783 Art. 21°	Por evento	...5% ...2% ...1% ...1%

Apéndice 13: Penalidades 3/4

<table>
<tr><th colspan="2">DESCRIPCIÓN DEL EVENTO A PENALIZAR</th><th>Requerimiento Legal Relacionado</th><th>Aplicación de Penalidad*</th><th>Penalidad (% del monto contractual, incluye impuestos)</th></tr>
<tr><td>2</td><td>No informar dentro de la primera hora de ocurrido a PETROPERÚ, cualquier incidente o accidente de trabajo.</td><td>RCD 172-2009-OS/CD Art. 6°
DS 005-2012-TR Art. 110°</td><td>Por evento</td><td>1%</td></tr>
<tr><td>3</td><td>No realizar los exámenes ocupacionales periódicos o de retiro al personal a su cargo de acuerdo con la normativa legal y los riesgos de su actividad.</td><td>Ley 29783 Art. 49° d</td><td>Por evento</td><td>1%</td></tr>
<tr><td>4</td><td>No asignar o contar con los profesionales de seguridad y ambiente (QHSSE) de acuerdo con el perfil y nivel de riesgo establecido en el “Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas de PETROPERÚ” o no cumplir el número mínimo de profesionales QHSSE según la siguiente tabla:
<table>
<tr><th rowspan="2">N° Personas por Equipo o Locación</th><th colspan="3">Actividades según el nivel de riesgo</th><th rowspan="2">Profesional QHSSE (***)</th></tr>
<tr><th>Alto</th><th>Medio</th><th>Bajo</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Menor de 20</td><td>X (*)</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td></tr>
<tr><td>-</td><td>X (*)</td><td>X (**)</td><td>1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">De 20 a 50</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td></tr>
<tr><td>-</td><td>X</td><td>X (**)</td><td>1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">De 51 a 75</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td></tr>
<tr><td>-</td><td>X</td><td>X (**)</td><td>1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">De 76 a 100</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>2</td></tr>
<tr><td>-</td><td>X</td><td>X</td><td>1</td></tr>
<tr><td>De 101 a más</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>1 por cada 50 trabajadores adicionales</td></tr>
</table>
- Para horarios rotativos, se debe considerar sus respectivos relevos, con el fin de garantizar la continuidad de la supervisión QHSSE.
- En los siguientes casos, uno de los trabajadores del equipo del contratista podrá cumplir las funciones del profesional QHSSE, sin eximir al contratista del cumplimiento de la legislación vigente que aplique a la actividad contratada:
(*) Para trabajos con un nivel de medio y alto riesgo, con menos de 20 trabajadores,
(**) Para trabajos con un nivel de riesgo bajo, con un número de hasta 75 trabajadores.
El trabajador del contratista que desempeñe el cargo de profesional QHSSE, deberá aprobar los cursos virtuales dictados por PETROPERÚ: Inducción, IPERC/ATS y Permisos de Trabajo, con una duración total de 24 horas. La vigencia de estos cursos es de 2 años.
- (***) Esta cantidad podría variar en caso el originador lo sustente con un informe técnico a Logística, según la naturaleza de la actividad a contratar, aprobado mínimo por nivel N4B.</td><td>DS 043-2007-EM Art. 17.1°
DS 005-2012-TR Art. 39°
RM 448-2020-MINSA</td><td>Por evento</td><td>1%</td></tr>
</table>

Apéndice 13: Penalidades 4

	DESCRIPCIÓN DEL EVENTO A PENALIZAR	Requerimiento Legal Relacionado	Aplicación de Penalidad*	Penalidad (% del monto contractual, incluye impuestos)
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	1%
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%

DEFINICIONES APLICABLES AL CUADRO DE PENALIDADES DE AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

* **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 tomar 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 otorga 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.

Apéndice 14 Criterios y parámetros de evaluación técnica – económica

La evaluación de las propuestas se realizará en dos etapas:

1. **EVALUACIÓN TÉCNICA**: Una vez verificado el cumplimiento de los Requerimientos Técnicos Mínimos (RTM), se evaluará los presentes criterios y parámetros de evaluación. Para acceder a la evaluación económica, el postor **deberá obtener treinta (30) puntos como mínimo en la evaluación técnica.**

2. **EVALUACIÓN ECONÓMICA**: Se realizará de acuerdo con lo establecido en el Apéndice 15.

   Tanto la evaluación técnica como la evaluación económica se califican sobre cien (100) puntos. El puntaje total será el promedio ponderado de las evaluaciones técnica y económica.

Metodología de evaluación

1. **EVALUACIÓN TÉCNICA (SOBRE N1) PUNTAJE MÁXIMO 100 PUNTOS**
   El puntaje de la Evaluación Técnica (PT) del postor está dado por la siguiente tabla, en donde se ponderan los criterios de evaluación de software, de evaluación del Postor y la experiencia del personal propuesto.

TABLA A1: CRITERIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA

EVALUACIÓN TÉCNICA		Puntaje base máximo	Puntaje asignado (A)	% Peso (P)	(A)*(P)
1.1	Criterios de Evaluación del Software				
1.1.1	Balance y Reconciliación (S 1)	100		20	
1.1.2	Programador de la Producción (S 2)	100		20	
1.2	Criterios de Evaluación del Postor (P)	100		40	
1.3	Criterios de Evaluación del Personal Propuesto (R)	100		20	
PUNTAJE DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA (PUNTAJE MÁXIMO: 100 PUNTOS)					

A continuación, se describe el modo de cálculo de los puntajes para la tabla A1.

1.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE (S) PUNTAJE MAXIMO 100 PUNTOS

La evaluación técnica del software (S) se basa en el puntaje asignado a los atributos de la Tabla A2, **para esta evaluación se calificará los requerimientos que se encuentren por encima de los Requerimientos Técnicos Mínimos (RTM)**.
En base a esta información, PETROPERÚ completará las siguientes tablas con el puntaje asignado a cada postor de los Softwares.

TABLA A2: CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE BALANCEADOR Y RECONCILIADOR

N°	ARIBLE	REQUERIMIENTO	Puntaje asignado (a)	% Peso (p)	ab
1	Fiabilidad del software	Cantidad de compañías y/o plantas de procesos y/o refinerías de los sectores de hidrocarburos y/o industria petroquímica, en donde se haya implementado el BALANCEADOR Y RECONCILIADOR y que se haya encontrado y/o se encuentren licenciados en cada compañía durante mínimo tres (03) años de manera consecutiva, en sus diferentes versiones, se calificará de la siguiente manera: x Postor con mayor o igual a 15 de compañías y/o plantas de procesos y/o refinerías de los sectores de hidrocarburos y/o industria petroquímica, se le otorgará 100 puntos. x Postores con mayor de 5 y menor de 15 compañías y/o plantas de procesos y/o refinerías de los sectores de hidrocarburos y/o industria petroquímica, se calificarán considerando "regla de tres simple". x Postor con menor o igual a 5 compañías y/o plantas de procesos y/o refinerías de los sectores de hidrocarburos y/o industria petroquímica, se le otorgará 0 puntos. La experiencia solicitada debe encontrarse dentro de los últimos quince (15) años a partir de la presentación de propuestas.		70	A
2	Aplicaciones del Software	Cantidad de refinerías de petróleo, en donde se haya implementado el BALANCEADOR y RECONCILIADOR, con una o varias de las siguientes unidades: 1) Fracoking o Delayed coker 2) Craqueo catalítico fluido 3) Hidrotratamiento 4) Reformado catalítico La calificación es la siguiente: x Postor con mayor o igual a 6 refinerías, se le otorgará 100 puntos. x Postor con mayor de 2 y menor de 6 refinerías, se calificará considerando "regla de tres simple". x Postor con menor o igual a 2 refinerías, se le otorgará 0 puntos.		30	B
Total, Evaluación del postor (E)					AB

- El puntaje total será ingresado a la tabla A1 en el ítem 1.1.1.

El postor deberá sustentar los requerimientos del software "BALANCEADOR Y RECONCILIADOR", mediante uno y/o varios de los siguientes documentos:

a) Fiabilidad del software: Copia de contratos concluidos del software y la respectiva conformidad del cliente del software por la prestación efectuada (acta de recepción o documentos de conformidad) y/o cartas de referencia de clientes [11] del software, donde se especifique claramente las empresas, nombre y número de contrato y la cantidad de años. La acreditación del licenciamiento puede realizarse con contratos vigentes del software, en donde se deberá presentar liquidaciones y/o valorizaciones y/o actas de recepción parciales con fecha de corte como máximo del día de presentación de la propuesta, con la debida conformidad del avance del servicio. En caso de contratos vigentes, la cantidad de años de licenciamiento por cada software deberá haberse cumplido a la fecha de presentación de propuestas. El postor es responsable de que la documentación presentada acredite tanto la implementación como el licenciamiento de los softwares.

b) Aplicaciones del software: Copia de contratos concluidos del software y la respectiva conformidad del cliente del software por la prestación efectuada (acta de recepción o documentos de conformidad) y/o cartas de referencia de clientes [12] del software, donde se especifique claramente la experiencia de los softwares.

[11] Incluir nombre del cliente de contacto, teléfono y e-mail.
[12] Incluir nombre del cliente de contacto, teléfono y e-mail.

TABLA A3: CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE PROGRAMADOR

N°	ATRIBUTO	REQUERIMIENTO	Puntaje asignado (a)	% Peso (b)	a*b
1	Fiabilidad del software	Cantidad de compañías y/o plantas de procesos y/o refinerías de los sectores de hidrocarburos y/o industria petroquímica, en donde se haya implementado el PROGRAMADOR y que se haya encontrado y/o se encuentren licenciados en cada compañía durante mínimo tres (03) años de manera consecutiva, en sus diferentes versiones, se calificará de la siguiente manera: x Postor con mayor o igual a 9 de compañías y/o plantas de procesos y/o refinerías de los sectores de hidrocarburos y/o industria petroquímica, se le otorgará 100 puntos. x Postores con mayor de 3 y menor de 9 compañías y/o plantas de procesos y/o refinerías de los sectores de hidrocarburos y/o industria petroquímica, se calificarán considerando "regla de tres simple". x Postor con menor o igual a 3 compañías y/o plantas de procesos y/o refinerías de los sectores de hidrocarburos y/o industria petroquímica, se le otorgará 0 puntos La experiencia solicitada debe encontrarse dentro de los últimos quince (15) años a partir de la presentación de propuestas.		70	
2	Aplicaciones del Software	Cantidad de refinerías de petróleo, en donde se haya implementado el PROGRAMADOR, con una o varias de las siguientes unidades: 1) Fricoking o Delayed coker 2) Craqueo catalítico fluído 3) Hidrotratamiento 4) Reformado catalítico La calificación es la siguiente: x Postor con mayor o igual a 6 refinerías, se le otorgará 100 puntos. x Postor con mayor de 2 y menor de 6 refinerías, se calificará considerando "regla de tres simple". x Postor con menor o igual a 2 refinerías, se le otorgará 0 puntos		30	
Total, Evaluación del postor (B)					A*B

- El puntaje total será ingresado a la tabla A1 en el ítem 1.1.2.

El postor deberá sustentar los requerimientos del software "PROGRAMADOR", mediante uno y/o varios de los siguientes documentos:

a) Fiabilidad del software: Copia de contratos concluidos del software y la respectiva conformidad del cliente del software por la prestación efectuada (acta de recepción o documentos de conformidad) y/o cartas de referencia de clientes [13] del software, donde se especifique claramente las empresas, nombre y número de contrato y la cantidad de años. La acreditación del licenciamiento puede realizarse con contratos vigentes del software, en donde se deberá presentar liquidaciones y/o valorizaciones y/o actas de recepción parciales con fecha de corte como máximo del día de presentación de la propuesta, con la debida conformidad del avance del servicio. En caso de contratos vigentes, la cantidad de años de licenciamiento por cada software deberá haberse cumplido a la fecha de presentación de propuestas. El postor es responsable de que la documentación presentada acredite tanto la implementación como el licenciamiento de los softwares.

b) Aplicaciones del software: Copia de contratos concluidos del software y la respectiva conformidad del cliente del software por la prestación efectuada (acta de recepción o documentos de conformidad) y/o cartas de referencia de clientes [14] del software, donde se especifique claramente la experiencia de los softwares.

[13] Incluir nombre del cliente de contacto, teléfono y e-mail.
[14] Incluir nombre del cliente de contacto, teléfono y e-mail.

1.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL POSTOR (EP) PUNTAJE MÁXIMO 100 PUNTOS

Para la experiencia

El puntaje se asignará de acuerdo al monto facturado por trabajos realizados en servicios en los últimos diez (10) años a la fecha de la presentación de propuestas, utilizando la declaración jurada firmada por el representante legal del Apéndice 11, a fin de acreditar su experiencia.

Certificación

El puntaje se asignará en caso el postor cuente con la certificación ISO 14001, cuyo alcance esté relacionado a suministro e implementación de herramientas informáticas, vigente a la fecha de presentación de propuestas, lo cual se acreditará presentando copia del certificado otorgado por una institución autorizada para emitir dicha certificación.

Para el caso de Consorcios se considerará como válidas las Certificaciones del(los) Consorciado(s) que se hayan comprometido a ejecutar las obligaciones directamente relacionadas con el objeto de convocatoria. Asimismo, el contratista estará obligado a mantener vigente dicha certificación durante la ejecución contractual (desde el inicio del servicio hasta la conformidad del mismo).

TABLA A1: CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL POSTOR

CRITERIO	PARÁMETRO	PUNTAJE	PUNTAJE ASIGNADO
Certificación	Certificación en el sistema de gestión ambiental ISO 14001	5 puntos	A
Experiencia del postor en implementaciones concluidas de soluciones informáticas para la programación y/o balance y reconciliación de la Producción y/o integración de cualquiera de estos softwares con ERP SAP, en los sectores de hidrocarburos y/o industria petroquímica, en los últimos diez (10) años.	**Monto Facturado Inc. Impuestos:** Mayor o igual US$ 000,000.00 dólares americanos	9 puntos	B
	Menor a US$ 000,000.00 y mayor US 2 000,000.00 dólares americanos.	Regla de tres simple	
	Menor o igual a US$ 2 000,000.00 dólares americanos.	0 puntos	
Total, Evaluación del postor (P – Puntaje máximo 100 puntos)			**A+B**

(*) El puntaje total será ingresado a la tabla A1 en el ítem 3.2.

Con respecto a la experiencia, el postor ganador de la Buena Pro deberá sustentar lo declarado antes de la suscripción del contrato, mediante uno y/o varios de los siguientes documentos:

- Copia de contratos y la respectiva conformidad de culminación de la prestación efectuada, donde se especifique claramente el periodo de ejecución y el monto ejecutado; en caso de tratarse de un contrato con varios entregables, bastará con sustentar el Contrato Marco y el monto valorizado.

En aquellos casos que por confidencialidad de la documentación el ganador de la Buena Pro no pueda entregar a PETROPERÚ los documentos indicados, éste debe exhibirlos ante un Notario Público y en presencia de representantes de PETROPERÚ lo cual se dejará constancia en acta correspondiente.

1.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DEL PERSONAL (PUNTAJE MÁXIMO 100 PUNTOS)

La experiencia del personal indicado deberá ser acreditado con Declaración Jurada según formato del Apéndice 12. La asignación del puntaje se realizará en función a los criterios técnicos listados a continuación:

TABLA 5: CRITERIOS TÉCNICOS DE EXCLUSIÓN DEL PERSONAL

Criterio Técnico	Parámetro	Puntaje	Puntaje asignado
Gerente del Proyecto Experiencia en alguno de los siguientes sectores: Refinación Petróleo Industrias, **Y** en alguna de las siguientes áreas: Sistemas Ingeniería (Proyectos) Programación de Producción Balance y Reconciliación Tecnologías de Automatización	**Número de años:** Mayor o igual a 15 años	29 puntos	A
	Mayor a 7 y menor a 15 años	Regla de tres simple	
	Menor o Igual a 7 años	0 puntos	
Gerente Técnico Experiencia en alguno de los siguientes sectores: Refinación de Petróleo Producción y almacenamiento de hidrocarburos (líquidos y gases) Transporte de hidrocarburos (líquidos y gases) Petroquímica **Y** en alguna de las siguientes áreas: Tecnologías de Automatización Optimización de Procesos Industriales Programación de Producción Balance y reconciliación	**Número de años:** Mayor o igual a 15 años	29 puntos	B
	Mayor a 7 y menor a 15 años	Regla de tres simple	
	Menor o Igual a 7 años	0 puntos	
Especialista en Balance de Masa y Reconciliación Experiencia en alguno de los siguientes sectores: Refinación de Petróleo Producción y almacenamiento de hidrocarburos (líquidos y gases) Transporte de hidrocarburos (líquidos y gases) Petroquímica Y en alguna de las siguientes áreas: Tecnologías de Automatización Optimización de procesos industriales Programación de Producción Balance y reconciliación	**Número de años:** Mayor o igual a 10 años	14 puntos	C
	Mayor a 5 y menor a 10 años	Regla de tres simple	
	Menor o Igual a 5 años	0 puntos	
Especialista en Programación de operaciones para refinación Experiencia en alguno de los siguientes sectores: Refinación de Petróleo Producción y almacenamiento de hidrocarburos (líquidos y gases) Transporte de hidrocarburos (líquidos y gases) Petroquímica Y en alguna de las siguientes áreas: Tecnologías de Automatización Optimización de procesos industriales Programación de Producción Balance y reconciliación	**Número de años:** Mayor o igual a 10 años	14 puntos	D
	Mayor a 5 y menor a 10 años	Regla de tres simple	
	Menor o Igual a 5 años	0 puntos	

Criterio Técnico	Parámetro	Puntaje	Puntaje asignado
Especialista en Sistemas Experiencia en alguno de los siguientes sectores: Refinación de Petróleo Producción y almacenamiento de hidrocarburos (líquidos y gases) Transporte de hidrocarburos (líquidos y gases) Petroquímica Y en alguna de las siguientes áreas: Sistemas Tecnologías de Automatización Optimización de Procesos Industriales Programación de Producción Balance y reconciliación	**Número de años:** Mayor o igual a 10 años	14 puntos	E
	Mayor a 4 y menor a 10 años	Regla de tres simple	
	Menor o Igual a 4 años	0 puntos	
Puntaje Total (PT) - Máximo 100 puntos)			A+B+C+D+E

El puntaje total será ingresado a la tabla A1 en el ítem 1.3.

El ganador de la Buena Pro deberá acreditar antes de la firma del contrato lo declarado con los siguientes documentos:

a. Copia simple de Contrato y su respectiva conformidad o (i) Constancias o (ii) Certificados o (v) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.
b. En caso la experiencia mencionada en un Certificado sea general, el postor deberá adjuntar a éste, constancias, contratos y/o actas de recepción que acrediten la labor realizada por la persona en el periodo de tiempo indicado en el Certificado.
c. El postor es responsable de que la descripción de los trabajos y/o partidas consignadas en los Certificados y/o Constancias de Trabajo presentados, sean lo suficientemente claras para que pueda ser calificada el tipo de experiencia que se pretende acreditar.
d. No se aceptará otros documentos distintos a los solicitados, estos documentos deben cumplir con las siguientes características: ser legibles, indicar fecha, razón social del postor y descripción detallada de la prestación, asimismo no presentar enmendaduras ni alteraciones al contenido del documento original.

El postor es responsable de que la descripción de los trabajos y/o partidas consignadas en los Certificados y/o Constancias de Trabajo presentados, sean lo suficientemente claras para que pueda ser calificada el tipo de experiencia que se pretende acreditar.

2. EVALUACIÓN ECONÓMICA (SOBRE N°2)

La evaluación económica se realizará de acuerdo con lo indicado en el apéndice 15 de las condiciones técnicas.
PETROPERÚ calculará los costos asociados a la propuesta de cada Postor llevando a valor presente el costo del servicio y los costos de operación por diez años, utilizando el formato del Apéndice 15.

Finalmente, Evaluación Económica (PE) del postor de acuerdo a lo siguiente:

$$PE_i = \frac{O_m}{O_i} \times 100$$

Donde:
i = Postor i.
PE_i = Puntaje de la propuesta económica del postor i.
O_i = VAN de los costos asociados a Propuesta del postor i
O_m = VAN de los costos asociados a Propuesta del postor de menor VAN.
PMPE = Puntaje mínimo para la propuesta económica = 100.

(La propuesta con menor VAN tendrá un puntaje de 100)

3. EVALUACIÓN FINAL

El postor ganador será aquel que alcance el máximo puntaje Total.
El Puntaje Total de la propuesta será el promedio ponderado de ambas evaluaciones, obtenido de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PTP_i = C_1 * PT_i + C_2 * PE_i$$

Donde:
C_1 = Coeficiente de Ponderación para la Evaluación Técnica = 0.70.
C_2 = Coeficiente de ponderación para la Evaluación Económica = 0.30.
PTP_i = Puntaje Total del Postor i.
PT_i = Puntaje por Evaluación Técnica del Postor i.
PE_i = Puntaje por Evaluación Económica del Postor i.

Apéndice 15: Metodología que PETROPERÚ utilizará para la Evaluación Económica 12

Para la evaluación económica indicada en el Apéndice 14, PETROPERÚ calculará los costos de implementación y operación asociados a la oferta de cada Postor, utilizando la información declarada en el formato de propuesta económica del Apéndice 9 y una tasa de descuento de 8.7% para el cálculo del Valor Presente Neto (VPN).

	AÑO											
CONCEPTO	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**VPN**
SERVICIO												
TOTAL GENERAL DEL SERVICIO (i)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
COSTOS OPERATIVOS												
MANTENIMIENTO / LICENCIAMIENTO ANUAL DE LA HERRAMIENTA DE PROGRAMACIÓN (ii)	-	-										
MANTENIMIENTO / LICENCIAMIENTO ANUAL DE LA HERRAMIENTA DE BALANCE Y RECONCILIACIÓN (ii)	-	-										
Sub total												B
Total (i)+(ii)												**A+B**

Notas:

(i) Total General del Servicio según Propuesta Económica del Apéndice 9 se ingresará en el año 0 e incluye el licenciamiento perpetuo y el mantenimiento anual por el primer año de operación o el licenciamiento anual por el primer año de operación.

(ii) El mantenimiento /licenciamiento anual de ambas herramientas se llenará a partir del segundo año de operación con los costos declarados por el Postor en el Apéndice 9.

(iii) VPN - Costos asociados a Propuesta del postor i **(Pi)** : Valor que se utilizará para la evaluación económica

Apéndice 15: Metodología que PETROPERÚ utilizará para la Evaluación Económica 22

Ejemplo de Cálculo de Valor Presente en Excel con valores referenciales.

SERVICIO DE SUMINISTRO E IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS INFORMATICAS	PERIODO DE EVALUACIÓN (AÑOS)											VPN	FORMULA EXCEL
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**		
TOTAL, GENERAL DEL SERVICIO	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100.00	=B3
COSTOS OPERATIVOS													
MANTENIMIENTO/ LICENCIAMIENTO ANUAL DE LA HERRAMIENTA DE PROGRAMACIÓN (ii)	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	55.67	=VNA (8.76%;C5:L5)+B5
MANTENIMIENTO/ LICENCIAMIENTO ANUAL DE LA HERRAMIENTA DE BALANCE Y RECONCILIACIÓN (ii)	0	0	15	15	15	15	15	15	15	15	15	83.50	=VNA (8.76%;C6:L6)+B6
											SUBTOTAL	139.16	=SUMA (M5:M6)
											TOTAL	**239.16**	=M3+M7

Apéndice 16: Disposiciones de PETROPERÚ relacionadas a las Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional contra el COVID-19

1. Plan para la Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19 de PETROPERÚ S.A. v.04.

2. Procedimiento PROA1-350 v.1 "Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional para Retorno a Labores".

3. Procedimiento PROA1-35 v.0 "Procedimiento Corporativo de Limpieza, Sanitización, Desinfección y Fumigación en PETROPERÚ ante el COVID-1 ."