

Contrato [*]
**Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno**

ANEXO 1: DEFINICIONES DE LAS CONDICIONES ESPECIALES

1. Acta de Recepción de Consumibles y Repuestos: es el Acta donde el CONTRATISTA y PETROPERÚ dejan constancia de los Consumibles y Repuestos recibidos de acuerdo al procedimiento previsto en la cláusula 7.1 de la CE.
2. Condiciones Especiales o CE: es el presente documento.
3. Condiciones Generales o CG: es el documento que se denomina Condiciones Generales del Contrato de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara.
4. Consumibles: Se refiere a todos aquellos insumos o materias primas requeridas por las Unidades Auxiliares para su funcionamiento cuyo abastecimiento, con excepción de aquellos que se detallan en la cláusula 7.1.13, será responsabilidad del CONTRATISTA. Incluye, sin limitación, lubricantes, químicos y catalizadores, fluidos barrera e hidrógeno requerido durante el arranque de la unidad PHP.
5. CONTRATISTA: tendrá el significado que se le atribuye en la parte introductoria de las Condiciones Especiales.
6. Contratista EPC UAX: tiene el significado que se le atribuye en la Cláusula 1.2 CG.
7. Contrato: significa este Contrato para la Gestión Operativa de las siguientes Unidades Auxiliares la Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y la Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno, suscrito entre PETROPERÚ y el CONTRATISTA. Forman parte integrante del Contrato todos y cada uno de los Documentos del Contrato a los que se refiere la Cláusula 2.1 CG.
8. Documentos de las Unidades Auxiliares: abarca todos los documentos respecto a las Unidades Auxiliares que se entreguen al Contratista con anticipación o a la firma del Contrato, con posterioridad a éste y todos los documentos que el Contratista obtenga o desarrolle durante la ejecución del Contrato (ver cláusula 15 CG).
9. Equipos de Medición: se refiere a los equipos que se utilizan para medir el volumen de los Suministros y el cumplimiento de los Servicios en los Puntos de Medición. Los Equipos de Medición deberán observar los parámetros mínimos previstos en el Anexo 15.
10. Expediente Técnico: es el Expediente Técnico de las Unidades Auxiliares que se encuentra como Anexo 2 CE donde se establecen los requisitos y especificaciones técnicas de cada una de las Unidades Auxiliares.
11. Gas Combustible de PSA: es un subproducto generado en el Módulo PSA y enviado al sistema de combustible de la Refinería para su mezcla y envío a hornos y calderos.
12. Consumo Interno: tiene el significado que se le atribuye en la Cláusula 7.4 CE.

Contrato [*]

Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

13. Integridad de Activos: se refiere a los parámetros y estándares que debe mantener la infraestructura y sistemas de las Unidades Auxiliares durante todo el Plazo del Contrato y que se encuentran definidos en el Anexo 11 CE.
14. Lista de Interconexiones: se refiere al documento del Expediente Técnico que consta en la Sección A1 (PHP) y A2 (NIS) como Lista de Interconexiones.
15. Materias Primas: tiene el significado que se le atribuye en la Cláusula 7.2 CE.
16. Módulo PSA: es la unidad *Pressure Swing Adsorption*, encargada de purificar el gas rico en hidrógeno proveniente de la Unidad PHP, generando como subproducto el Gas Combustible de PSA.
17. PETROPERÚ: tiene el significado que se le atribuye en la sección introductoria del presente documento.
18. Plan de Accesos: se refiere al documento PP-02070-C-358 que consta en la Sección [C] del Expediente Técnico.
19. Plan de Integración: se refiere al documento PP-02070-C-116 que consta en la Sección [C] del Expediente Técnico.
20. Planta de Producción: se refiere individual o conjuntamente a la Unidad PHP, a la Unidad NIS, al Módulo PSA y a la Subestación Eléctrica SE 5 y a todos y cada uno de los componentes y activos que la conforman y resultan necesarios para la correcta prestación de los Servicios.
21. Plazo del Contrato: tiene el significado que se le atribuye en la Cláusula 6. 1 CG.
22. Plazo del Suministro de Hidrógeno: tiene el significado que se le atribuye en Cláusula 6.2 CE.
23. Plazo del Suministro de Nitrógeno: tiene el significado que se le atribuye en la Cláusula 6.1 CE.
24. Plazo del Suministro de Servicios Industriales CONTRATISTA: tiene el significado que se le atribuye en la Cláusula 6.3 CE.
25. Punto de Suministro de Gas Combustible de PSA: se refiere al espacio físico donde el CONTRATISTA pondrá a disposición de PETROPERÚ el suministro de Gas Combustible de PSA contratado y se producirá la transferencia de los riesgos asociados que no se deriven de incumplimientos del CONTRATISTA.

Contrato [*]

Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

26. Punto de Suministro de Hidrógeno: se refiere al espacio físico donde el CONTRATISTA pondrá a disposición de PETROPERÚ el suministro de Hidrógeno contratado y se producirá la transferencia de riesgos asociados que no se deriven de incumplimientos del CONTRATISTA.
27. Punto de Suministro de Nitrógeno: se refiere al espacio físico donde el CONTRATISTA pondrá a disposición de PETROPERÚ el suministro de Nitrógeno contratado y se producirá la transferencia de riesgos asociados que no se deriven de incumplimientos del CONTRATISTA.
28. Puntos de Suministros Servicios Industriales CONTRATISTA: se refiere al espacio físico donde el CONTRATISTA pondrá a disposición de PETROPERÚ el suministro de los Servicios Industriales CONTRATISTA detallados en el en la Cláusula 6.3.2, distintos al Gas Combustible de PSA, contratados y se producirá la transferencia de riesgos asociados que no se deriven de incumplimientos del CONTRATISTA.
29. Proceso de Selección: significa el proceso de selección bajo la modalidad de Adjudicación Abreviada No. [*] convocado por PETROPERÚ para la Contratación del Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Refinería de Talara
30. Puntos de Medición o Punto de Medición: se refiere a los espacios físicos en donde el CONTRATISTA medirá el volumen de los Suministros y el cumplimiento de los Servicio Industriales Contratista y demás Servicios
31. Puntos de Suministro o Punto de Suministro: se refiere a los espacios físicos en donde el CONTRATISTA tendrá que poner a disposición de PETROPERÚ los Suministros
32. Servicios Industriales CONTRATISTA: tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 4.1 CE y 6.3.2 CE.
33. Servicios Industriales PETROPERÚ: tiene el significado que se le atribuye en la Cláusula 7.3 CE.
34. Sistema de Medición: son todos los equipos de medición instalados en los Puntos de Medición, para registrar y realizar una medición correcta de los Servicios. Esta definición incluye aquellos equipos que hayan sido instalados o que instale el Contratista EPC UAX así como aquellos que serán proporcionados por el CONTRATISTA. El Sistema de Medición deberá observar los parámetros mínimos previstos en el Anexo 15.
35. SIG: Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud y Ambiente de PETROPERÚ que consta en la Sección [D] del Expediente Técnico.
36. Sitio: se refiere al área que se encuentra definida en el plano al que se refiere en la cláusula 4.2. CE, según los planos comprendidos en el Expediente Técnico P1, Sección A1 y A2

Contrato [*]

Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

(PHP: Plano TAL-PHP-PNG-LAY-0004_01; NIS: Plano TAL-NIS-PNG-LAY-0001_02; SE5: Plano TAL-PHP-PNG-LAY-0002_01).

37. Subestación Eléctrica SE 5: es la subestación eléctrica que forma parte de la Unidad PHP.
38. Suministro: son el Hidrógeno y Nitrógeno que serán producidos por el CONTRATISTA como resultado de la gestión operativa de las Unidades Auxiliares y suministrados a favor de PETROPERÚ.
39. Suministro de Hidrógeno: es el servicio al que se obliga el CONTRATISTA en la Cláusula 6.2 CE y que se llevará a cabo a través de la operación de la Unidad PHP.
40. Suministro de Nitrógeno: es el servicio al que se obliga el CONTRATISTA en la Cláusula 6.1 CE y que se llevará a cabo a través de la operación de la Unidad NIS.
41. Unidad NIS: tiene el significado que se le atribuye en la Cláusula 1.4 CE.
42. Unidad PHP: tiene el significado que se le atribuye en la Cláusula 1.4 CE.
43. Unidades Auxiliares: tiene el significado que se le atribuye a la definición de “Planta de Producción”.
44. Volumen de Fiscalización: corresponde al volumen previsto para el Suministro de Hidrógeno, Suministro de Nitrógeno y Suministro de Gas Combustible de PSA, de acuerdo a lo previsto en la Cláusula 9 CE.

Contrato [*]
Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

ANEXO 2: EXPEDIENTE TÉCNICO PAQUETE 1

En caso de contradicción o inconsistencia entre los documentos que conforman el Expediente Técnico, el orden de prelación aplicable será el establecido a continuación, en estricto orden descendente:

1. Manual de Operaciones y Mantenimiento
2. Bases de Diseño
3. Lista de: Equipos, Líneas, Interconexiones TIE-INS, Químicos y Catalizadores, Efluentes, Fluidos, Sustancias Peligrosas, Fuentes de Escape, Instrumentos, Señales y Alarmas, Cables
4. El resto de los documentos

Contrato [*]
Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

ANEXO 3: CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO DE HIDRÓGENO Y
NITRÓGENO

Los estándares de cantidad de los Suministros que se detallan a continuación son de carácter referencial, siendo que el volumen final de los mismos será determinado mediante la determinación del Volumen de Fiscalización de acuerdo a lo previsto en la cláusula 9 CE.

Se deja establecido que, para los del cálculo de los fines de la Remuneración Mensual Fija, será considerado el volumen de referencia establecido en la cláusula 9.a. CE para el cálculo de la Remuneración Mensual Fija, durante todo el Plazo de Vigencia, no siendo tal volumen susceptible de revisión.

a) UNIDAD PHP

A continuación, se detallan las condiciones operativas de la Unidad PHP de acuerdo a sus bases de diseño.

- **Cantidad:** la unidad suministrará una corriente constante y permanente de **hidrógeno** de 58,450 Nm³/hr al 99.5% vol. Min de pureza, equivalente a 58,158 Nm³/hr de hidrógeno puro. Se obtendrá hidrógeno al 99.5 % vol. del reformado del gas natural con vapor de agua y del tratamiento de gas rico en hidrógeno proveniente de la Unidad de Reformado Catalítico (RCA)
- **Calidad:**

COMPOSICIÓN	Mínimo	Normal	Máximo	Unidades
Pureza de H ₂	99.5	-	-	% molar
Contenido de impurezas				
CO + CO ₂	-		20	ppm vol.
N ₂ + CH ₄	-	Balance	-	ppm vol

b) UNIDAD NIS

A continuación, se detallan las condiciones operativas de la Unidad NIS:

- **Cantidad:** la unidad suministrará una corriente constante y permanente de **nitrógeno** de 3,627 Sm³/hr. (equivalente a 3,431 Nm³/hr) y con un caudal de diseño de 3,900 Sm³/h

Contrato [*]

Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

- Calidad:

PROPIEDADES	ESPECIFICACIÓN
Pureza, %	99.9 – 99.99
Contenido de O2, ppm Vol.	< 10
Punto de Rocío de H2O @ presión normal de operación, °C	< -40

Contrato [*]
Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

ANEXO 4: CRONOGRAMA

Las fechas estimadas para el inicio de las Fases son las siguientes:

FASES	FECHAS DE INICIO
Fase 1	Firma del Contrato
Fase 2 (Fecha efectiva)	Firma del Contrato + anticipación no menor a 6 Días
Fase 3	9 de Junio del 2021
Fase 4	16 de Diciembre del 2021

Las fechas esperadas de inicio de los Estadíos de las Unidades Auxiliares que componen el paquete son las siguientes:

UNIDAD	Inicio Estadío de Construcción	Inicio Estadío de Pre-comisionamiento o Comisionamiento	Inicio Estadío Operativo Turn-Down	Inicio Estadío Operativo
PHP	Noviembre del 2018	19 de Mayo del 2021	9 de Junio del 2021	16 de Diciembre del 2021
NIS	Diciembre del 2018	24 de Enero del 2021	No se prevé un Estadío Operativo Turn-Down	10 de Febrero del 2021

La Unidad más representativa de este paquete es la Unidad PHP.

Las fechas incluidas en el presente Anexo tienen un propósito meramente referencial y PETROPERÚ no garantiza que los correspondientes Estadíos se iniciarán en dichas fechas.

Contrato [*]
Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

ANEXO 5: MATERIAS PRIMAS, SERVICIOS INDUSTRIALES PETROPERÚ

1. PHP:

i. Materias Primas

En la siguiente tabla se presenta la composición y las propiedades de las corrientes de carga a la Planta PHP, tanto de materia prima como del gas rico en hidrógeno para su purificación.

Composición	Gas Natural (% mol)	Gas de Refinería (%mol)	Butano (%mol)	Nafta liviana hidrotratada	Gas Rico en H2 (%mol)
Etileno		3.43			
Metano	93.08	42.05			7.01
Etano	5.95	11.4			3.76
Propileno		0.46			
Propano	0.01	0.663	0.01		2.43
1,3-Butadieno		0.01			
1-Buteno		0.09	-		
i-Buteno		0.78	-	0.01/-	0.56
3M-1-Buteno		0.01	0.11	5.95/12.86	0.18
2M-1-Buteno		-	0.28	0.2/0.02	0.57
i-Butano		0.40	11.60	31.04/8.64	0.10
i-Pentano		0.09	32.00	0.31/0.34	
n-Butano	0.02	0.36	39.00	1.8/1.42	
n-Pentano	0.33	0.31	17.00	9.75/9.48	
2,2-Metil-Butano				7.19/6.33	
2,3-Metil-Butano				19.19/20.8	
2-Metil-Pentano				5.03/4.99	
3-Metil-Pentano				8.43/14.31	
n-Hexano		0.07		7.3/15.78	0.39
Ciclopentano				1.81/3.03	
Metil-ciclopentano				0.03/0.01	
Ciclohexano				0.48/0.37	
Benceno				0.23/0.13	
n-Heptano		0.04		0.01/-	
2-Metil-Hexano				0.04/0.06	
3-Metil-Hexano				0.16/0.3	
3-Etil-Pentano				0.23/0.63	
2,2,3-Metil-Butano				0.04/0.06	
2,2-Dimetil-Pentano				0.14/0.08	
2,4-Dimetil-Pentano				0.37/0.18	

Contrato [*]
Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

3,3-Dimetil-Pentano				0.01/-	
2,3-Dimetil-Pentano				0.1/0.07	
1,1-Metil-Ciclopentano				0.1/0.07	
1-Cis-2-Metil-Ciclopentano				0.05/0.03	
1-Trans-2-Metil-Ciclopentano				0.01/-	
1-Cis-3-Metil-Ciclopentano					
1-Trans-3-Metil-Ciclopentano					
Metil-cicloheptano					
n-Nonano		-			
n-Undecano		-			
H2		26.81			85.00
N2	0.08	2.75			
O2	0.04	0.01			
CO2	0.49	7.0			20 (ppmv)
CO		2.62			
RSH	0.03 (ppm wt)	-			
H2S	0.03 (ppm wt)	-			5 (ppmv)
H2O	-	0.68			25 (ppmv)
HCl					1 (ppmv)
Peso molecular	17.21	18.19	65	79.25/81.23	
Gravedad específica	0.5948			0.672/0.693	
Gravedad API@ 15.6°C				79.4	
Densidad @ 15°C (kg/m3)				672	
Densidad @ 38°C (kg/m3)				660	
Densidad @ 42°C (kg/m3)			590.7		
Punto de chispa (°C)				-49/-30	
Viscosidad dinámica @37.8°C cP				0.27	
Azufre ppmw				<50	
Capacidad calorífica (kcal/kg°C)				1.456	
LHV	955.8 (BTU/SCF)	9199 (Kcal/kg)		10500 (Kcal/kg)	
HHV	1059.5 (BTU/SCF)				
Punto de rocío (°C)		-5			

Contrato [*]
Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

Dependiendo del tipo de carga y de la fase de la corrida se consideran para el diseño 10 casos operacionales:

- Gas Natural (Caso 1: Inicio de Corrida – SOR, Caso 6: Fin de Corrida - EOR)
- Butano + Gas Natural complementario (Caso 2: SOR, Caso 7: EOR)
- Butano + Nafta Liviana Hidrotratada complementaria (Caso 3: SOR, Caso 8: EOR)
- Nafta Liviana Hidrotratada (Caso 4: SOR, Caso 9: EOR)
- Gas combustible de Refinería (Caso 5: SOR, Caso 10: EOR)

La descripción de las cargas y productos para cada uno de los casos operativos indicados es la siguiente

	Flujo kg/h	Inicio de corrida - SOR					Final de corrida - SOR				
		Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9	Caso 10
Cargas	Gas natural (Carga)	12,738	7,82	-	-	-	12,99	8,06	-	-	-
	Butano	-	5,35	5,35	-	-	-	5,35	5,35	-	-
	Nafta	-	-	8,627	14,096	-	-	-	8,881	14,344	-
	Gas de refinería (Carga)	-	-	-	-	16,545	-	-	-	-	16,864
	Gas de refinería (Comb)	653	668	691	696	612	657	672	695	700	615
	Gas natural (Comb)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gas rico en H2	4,235	4,235	4,235	4,235	4,235	4,235	4,235	4,235	4,235	4,235
	Agua de calderas	51,921	55,095	61,024	61,768	51,645	52,354	55,463	61,422	62,212	51,966

ii. Servicios Industriales PETROPERÚ

	Condiciones de operación	
	Presión, kg/cm2g	Temperatura, °C
Aire de Planta	8	40
Aire de Instrumentos	7.2	36
Agua de Enfriamiento	5.6	24
Agua de Procesos II	3.5	20-24
Agua de Caldera	90.2	115
Agua Desmineralizada	8	20-24
Agua Potable	4.9	20-24
Vapor de Alta Presión	42.2	270
Vapor de Baja Presión	3.5	147
Gas de Refinería	4	38
Agua Contra Incendio	12	25
Energía Eléctrica.	-	-
Gas Natural	4.9	30

Contrato [*]
**Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno**

2. NIS:

i. Materias Primas

Este sistema utiliza aire del ambiente como materia prima para la producción de nitrógeno. La calidad del aire de alimentación a la unidad será la composición típica del aire del medio ambiente en una refinería cerca del mar y debe cumplir con los parámetros de calidad requeridos por la legislación peruana.

ii. Servicios Industriales PETROPERÚ

	Condiciones de operación	
	Presión, kg/cm2g	Temperatura, °C
Agua Potable	4.9	20-24
Aire de Planta	8	40
Aire de Instrumentos	7.2	36
Agua de Enfriamiento	5.6	24
Vapor de Baja Presión	3.5	147
Agua de Procesos II	3.5	20-24
Agua Contra Incendio	12	25
Energía Eléctrica.	-	-

Contrato [*]

Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

**ANEXO 6: CONSUMIBLES Y REPUESTOS A SER ENTREGADOS POR
PETROPERÚ**

Contrato [*]
Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

ANEXO 7: LISTA DE PROVEEDORES AUTORIZADOS

Contrato [*]
Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

ANEXO 8: PENALIDADES

Las penalidades serán aplicadas a las Unidades en función de su Estadío, que puede ser cualquiera de los descritos en la cláusula 7 CG. Las penalidades indicadas en este Anexo corresponden al Estadío Operativo, independientemente de la Etapa en la que se encuentre el Contrato.

Las penalidades serán establecidas según el grado de desviación respecto al volumen o calidad establecidos. El Volumen de Fiscalización tiene el significado que se le atribuye en el Clausula 9 CE.

No resultarán aplicables penalidades en los supuestos previstos en la cláusula 12.3 CG.

a) Explicación sobre los Penalidades

Las Unidades auxiliares deben cumplir umbrales mínimos operativos que, de ser incumplidos, implican muy probablemente la necesidad de paradas completas de otras unidades, por lo que las penalidades aquí previstas son más severas cuando las interrupciones superan los niveles mínimos críticos, que se fija en 60%.

Las penalidades previstas en este anexo están relacionadas a la Contraprestación del CONTRATISTA y, se establecen según la siguiente fórmula genérica: dos veces el volumen dejado de suministrar -por diferencia entre el Volumen de Fiscalización y el volumen efectivamente suministrado- multiplicado por la Tarifa Ofertada para la Remuneración Mensual Fija (o Tarifa ajustada, según corresponda, de acuerdo a la Cláusula 9 CG) de las Unidades Auxiliares.

A efectos de establecer penalidades para todos los suministros incluidos en el Servicio, se realizan los siguientes cálculos:

o En primer lugar, para determinar el peso de cada una de las Unidades y suministros se adopta un ponderador de la Remuneración de la Unidad PHP de 90% y de la Unidad NIS de 10%.

o Luego, para calcular la penalidad por incumplimientos en el suministro distintos al de referencia -en el caso, el nitrógeno-, es necesario igualmente referenciarlos a dicho suministro de referencia (en el caso, hidrógeno). En el caso de la Unidad NIS, se utiliza un coeficiente igual a: $\frac{\text{Vol. de Referencia Hidrógeno}(\text{Nm}^3/\text{hr})}{\text{Vol. de Referencia Nitrógeno}(\text{Nm}^3/\text{hr})}$ que relaciona el volumen de nitrógeno con el del hidrógeno. El coeficiente correspondiente será el siguiente:

$$\frac{61,029 \text{ Nm}^3/\text{hr}}{3,431 \text{ Nm}^3/\text{hr}}$$

Se establecen asimismo penalidades por incumplimiento en calidades de los suministros. En el caso, se fija una penalidad equivalente al 50% de la Contraprestación del Suministro de Hidrógeno, por cada 0.5% de desvío en la pureza requerida: 99.5%; y por cada 0.1% de desvío en la calidad del Nitrógeno, cuya pureza requerida es: 99.9%.

Contrato [*]
Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

b) Penalidades

1.1. **Unidad PHP** (Producción y Purificación de Hidrógeno):

1.1.1. **Incumplimiento de volumen mayor:** Por cada hora o fracción de hora (superior a 5 minutos), durante la cual el suministro de Hidrógeno sea **inferior al 60%** del Volumen de Fiscalización de Hidrógeno, se aplicará una **penalidad** al CONTRATISTA igual a **dos veces el volumen de referencia por hora de la Unidad PHP -de 58,450 Nm³/hr multiplicado por la cantidad de horas de incumplimiento en el suministro, y multiplicado por el 90% de la Tarifa Ofertada para la Remuneración Mensual Fija (To_1) o de la Tarifa Actualizada**, según corresponda.

$$P [USD] = 2 \times 58,450 \text{ Nm}^3/\text{hr} \times t [\text{hr}] \times 90\% \times To_1 [USD/\text{Nm}^3]$$

Donde

- $To_1 [USD/\text{Nm}^3]$ = Tarifa Ofertada para la Remuneración Mensual Fija.

- $t [\text{hr}]$ = Cantidad de horas o fracción de hora (superior a 5 minutos) con incumplimiento de suministro.

1.1.2. **Incumplimiento de volumen menor:** Por cada hora o fracción de hora (superior a 5 minutos), durante la cual el suministro de Hidrógeno sea inferior al 100% y **superior al 60%** del Volumen de Fiscalización de Hidrógeno, se aplicará una **penalidad** al CONTRATISTA igual a **dos veces el volumen dejado de suministrar durante ese período** (el cual es equivalente a la diferencia entre el Volumen de Fiscalización de Hidrógeno por la duración del incumplimiento y el volumen real entregado por el CONTRATISTA durante dicho período), **multiplicado por el 90% de la Tarifa Ofertada para la Remuneración Mensual Fija (To_1) o por la Tarifa Actualizada**, según corresponda.

$$P [USD] = 2 \times V_{fal} [\text{Nm}^3] \times 90\% \times To_1 \left[\frac{USD}{\text{Nm}^3} \right]$$

Donde

- $To_1 [USD/\text{Nm}^3]$ = Tarifa Ofertada para la Remuneración Mensual Fija .

- $V_{fal} [\text{Nm}^3]$ = Volumen de Hidrógeno dejado de suministrar durante el período.

1.1.3. **Incumplimiento de la calidad:** Por cada hora o fracción de hora (superior a 5 minutos), durante la cual el CONTRATISTA no cumpla con suministrar hidrógeno con la pureza mínima requerida, se aplicará una **penalidad igual al 50% del volumen de hidrógeno suministrado con calidad deficitaria multiplicado por el 90% de la Tarifa Ofertada para la Remuneración Mensual Fija (To_1) o por la Tarifa Actualizada, por cada medio punto porcentual por debajo de 99.5% de pureza:**

$$P [USD] = \frac{\%d}{0.5\%} \times 50\% \times V_{def} [\text{Nm}^3] \times 90\% \times To_1 [USD/\text{Nm}^3]$$

Contrato [*]
Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

Donde

- To_1 [USD/Nm³] = Tarifa Ofertada para la Remuneración Mensual Fija .
- V_{def} [Nm³] = Volumen de Hidrógeno acumulado entregado durante el período de incumplimiento con calidad deficitaria.
- $\%_d$ = Porcentaje de pureza por debajo de la pureza mínima de 99.5% (99.5% - %H₂ real).

1.2. **Unidad NIS** (Suministro de Nitrógeno)

1.2.1. **Incumplimiento de volumen mayor:** Por cada hora o fracción de hora (superior a 5 minutos), durante la cual el suministro de Nitrógeno sea inferior al 60% del Volumen de Fiscalización de Nitrógeno, se aplicará una penalidad al CONTRATISTA igual a **dos veces el Volumen de referencia por hora de la Unidad NIS -58,450 Nm³/hr- multiplicado por la cantidad de horas de incumplimiento en el suministro, y multiplicado por el 10% de la Tarifa Ofertada para la Remuneración Mensual Fija (To_1)** o de la Tarifa Actualizada, según corresponda.

$$P \text{ [USD]} = 2 \times 58,450 \text{ Nm}^3/\text{hr} \times t \text{ [hr]} \times 10\% \times To_1 \text{ [USD/Nm}^3\text{]}$$

Donde

- To_1 [USD/Nm³] = Tarifa Ofertada para la Remuneración Mensual Fija .
- t [hr] = Cantidad de horas o fracción de hora con incumplimiento de suministro.

1.2.2. **Incumplimiento de volumen menor:** Por cada hora o fracción de hora (superior a 5 minutos), durante la cual el suministro de Nitrógeno sea inferior al 100% y superior al 60% del Volumen de Fiscalización de Nitrógeno, se aplicará una penalidad al CONTRATISTA igual a **dos veces el volumen dejado de suministrar** durante ese período (el cual es equivalente a la diferencia entre el Volumen de Fiscalización de Nitrógeno por la duración del incumplimiento y el volumen real entregado por el CONTRATISTA durante dicho período), **multiplicado por el 10% del factor -58,450 /3,431- por la Tarifa Ofertada para la Remuneración Mensual Fija (To_1) o por la Tarifa Actualizada**, según corresponda.

$$P \text{ [USD]} = 2 \times V_{fal} \text{ [Nm}^3\text{]} \times \frac{58,450 \text{ Nm}^3/\text{hr}}{3,431 \text{ Nm}^3/\text{hr}} \times 10\% \times To_1 \text{ [USD/Nm}^3\text{]}$$

Donde

- To_1 [USD/Nm³] = Tarifa Ofertada para la Remuneración Mensual Fija .
- V_{fal} [Nm³] = Volumen de Nitrógeno dejado de suministrar durante el período.

1.2.3. **Incumplimiento de la calidad:** Por cada hora o fracción de hora (superior a 5 minutos), durante la cual el CONTRATISTA no cumpla con suministrar nitrógeno con la pureza

Contrato [*]
Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

mínima, se aplicará una penalidad igual al **50% del volumen de nitrógeno suministrado con calidad deficitaria multiplicado por el 10% del factor -58,450/3,431- por la Tarifa Ofertada para la Remuneración Mensual Fija (To_1) o por la Tarifa Actualizada**, por cada 0.1% porcentual por debajo de 99.9% de pureza.

$$P [USD] = \frac{\%_d}{0.1\%} \times 50\% \times V_{\text{def}} [Nm^3] \times \frac{58,450 Nm^3/hr}{3,431 Nm^3/hr} \times 10\% \times To_1 [USD/Nm^3]$$

Donde

- $To_1 [USD/Nm^3]$ = Tarifa Ofertada para la Remuneración Mensual Fija.
- $V_{\text{def}} [Nm^3]$ = Volumen de Nitrógeno acumulado entregado durante el período de incumplimiento con calidad deficitaria
- $\%_d$ = Porcentaje de pureza por debajo de la pureza mínima de 99.9% (99.9% - %N₂ real)

A continuación se incluyen algunos ejemplos para ilustrar el funcionamiento de las penalidades para el Servicio, utilizando el siguiente supuestos de cálculo:

- Se supone que Volumen de fiscalización = Volumen según bases de diseño para cada unidad, al momento de calcular si se cumple con el umbral mínimo del 60%

	Fórmula
Reducción de 5000Nm ³ /hr en flujo de suministro de H ₂ durante 8 horas	$P = 2 \times 5000 \frac{Nm^3}{hr} \times 8 hr \times 90\% \times To_1 [USD/Nm^3]$
	Es decir: 10.000 x 8 x .9 x To_1
Interrupción total en suministro de Hidrógeno durante 40 minutos	$P = 2 \times 58,450 \frac{Nm^3}{hr} \times 1 hr \times 90\% \times To_1 [USD/Nm^3]$
	Es decir: 116,900 x 1 x .9 x To_1
Reducción de 300Nm ³ /hr en suministro de N ₂ durante 12 horas	$P = 2 \times 300 \frac{Nm^3}{hr} \times 12 hr \times \frac{58,450 Nm^3/hr}{3,431 Nm^3/hr} \times 10\% \times To_1 [USD/Nm^3]$
	Es decir: 600 x 12 x 17,0358 x .1 x To_1

Contrato [*]

Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

Suministro de 4000 Nm ³ de Nitrógeno con pureza de 99.7%	$P = 50\% \times 4000 \text{ Nm}^3 \times \frac{0.2\%}{0.1\%} \times \frac{58,450 \text{ Nm}^3/\text{hr}}{3,431 \text{ Nm}^3/\text{hr}} \times 10\% \times To_1 \text{ [USD /Nm}^3\text{]}$
	Es decir 2000 x 2 x 17,0358 x .1 x To_1

Contrato [*]
Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

ANEXO 9: PERMISOS DEL CONTRATISTA

	Nombre del permiso	Situación del Permiso
1	Autorización Sanitaria de Tanque Séptico e infiltración en el terreno.	El CONTRATISTA deberá tramitar la transferencia del permiso preexistente a su favor.
2	Consumidor directo de combustibles y OPDH	Debe ser obtenido por el CONTRATISTA (En caso sea aplicable)
3	Modificación de datos del Registro de Hidrocarburos Para <ul style="list-style-type: none"> • Refinería • Consumidor Directo de Combustibles Líquidos u otros Productos Derivados de los Hidrocarburos. 	Debe ser obtenido por el CONTRATISTA en nombre de PETROPERU (aplicable en caso de modificaciones)
4	Informe Técnico Favorable para modificación de: <ul style="list-style-type: none"> • Refinerías, plantas y terminales, y plantas envasadoras • Consumidor Directo de Combustibles Líquidos u OPDH. 	Debe ser obtenido por el CONTRATISTA en nombre de PETROPERU (aplicable en caso de modificaciones a la refinería)
5	Informe Técnico Favorable para Instalación de Baterías de Producción, Patios de Tanques, Estaciones de Bombeo o Estaciones de Compresión	Debe ser obtenido por el CONTRATISTA en nombre de PETROPERU (aplicable en caso de inclusión de nuevos elementos no previstos en la fase constructiva previa)
6	Actas de Verificación de Pruebas/Acta de Verificación de Conformidad	Debe ser obtenido por el CONTRATISTA en nombre de PETROPERU (uno para La Refinería en general y otro para la condición de consumidor directo, en caso se implementen modificaciones a las Unidades Auxiliares para la etapa operativa)
7	Modificación del Registro de Hidrocarburos <ul style="list-style-type: none"> • Refinerías, plantas y terminales, y plantas envasadoras • Consumidor Directo de Combustibles Líquidos u OPDH. 	Debe ser obtenido por el CONTRATISTA en nombre de PETROPERU (en caso se implementen modificaciones a las Unidades Auxiliares para la etapa operativa)
8	Procedimiento de evaluación y aprobación de los instrumentos de gestión de seguridad para las actividades de hidrocarburos (i) Plan de Contingencias; (ii) Estudio de Riesgos; (iii) Plan Anual Actividades de Seguridad; (iv) Plan Interno de Seguridad Integral.	Debe ser obtenido por el CONTRATISTA en nombre de PETROPERU.
9	Autorización de Uso de Sustancias Químicas Tóxicas, sus Precursores y Sustancias Químicas Orgánicas Definidas	Debe ser obtenido por el CONTRATISTA (respecto de los insumos, materiales a su cargo)
10	Autorización para realizar pruebas (respecto del sistema de gas)	Debe ser obtenido por el CONTRATISTA en nombre de Petroperú.

Contrato [*]
Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

11	Inscripción en el Registro para el Control de Bienes Fiscalizados	Debe ser obtenido por el CONTRATISTA (respecto de los insumos, productos a su cargo)
12	Permisos de transporte de mercancías/sustancias peligrosas: <ul style="list-style-type: none"> • Permiso de Operación para el transporte de materiales peligrosos • Permisos de conductores • Habilitaciones de los vehículos para el transporte de materiales y/o residuos peligrosos • Inscripción de las autorizaciones, vehículos y licencias de los transportistas en el registro de transporte de materiales peligrosos 	Debe ser obtenido por el CONTRATISTA (respecto de los insumos, productos a su cargo) El CONTRATISTA es quien debe hacerse cargo de los permisos de transporte.
13	Permisos de telecomunicaciones <ul style="list-style-type: none"> • Servicios privados de telecomunicaciones. 	Debe ser obtenido por el CONTRATISTA para sus sistemas
14	Aprobación de Planes de Contingencia para el Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos en el Sector Transportes.	Debe ser obtenido por el CONTRATISTA (en caso los productos y subproductos transportados a esta planta pueden adquirir carácter inflamable o explosivo)
15	Autorización Sanitaria de productos químicos de uso Industrial y Profesional (nacional o importado).	Debe ser obtenido por el CONTRATISTA (respecto de los insumos, productos a su cargo)
16	Permisos municipales <ul style="list-style-type: none"> • Licencia de Funcionamiento • Certificado de Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones • Otros 	Debe ser obtenido por el CONTRATISTA
17	Autorización de reúso de aguas residuales domésticas tratadas	Debe ser obtenido por el CONTRATISTA

• El presente listado de permisos es referencial y no taxativo. Este listado no limita la obligación del CONTRATISTA de obtener y mantener vigente, durante todo el Plazo del Contrato, bajo su propia cuenta y costo, según sea necesario todos y cada uno de los permisos, autorizaciones, licencias y concesiones necesarias para operar y mantener adecuadamente la Planta de Producción y cumplir con las Obligaciones del Contratista, así como cualquier otro permiso y/o título habilitante necesario para el debido cumplimiento de sus obligaciones bajo el Contrato.

• La referencia en la presente tabla a ciertos supuestos en los que deberán ser obtenidos ciertos permisos, no es limitativa ni excluyente. Por tanto, si en aplicación de las Leyes Aplicables o el presente Contrato, un permiso también es requerido en relación a los servicios a cargo del CONTRATISTA por cualquier otro supuesto, tal permiso también tendrá que ser obtenido por el CONTRATISTA

Contrato [*]
Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

ANEXO 10: PERMISOS DE PETROPERÚ

	Nombre del permiso	Situación del permiso
1	Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Modernización Refinería Talara – EIA.	Obtenido
2	Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos - CIRA.	Obtenido por PETROPERÚ fase de construcción.
3	Autorización para ejecutar el Plan de Monitoreo Arqueológico – PMA.	Obtenido
4	Aprobación del Informe Final del Plan de Monitoreo Arqueológico.	Pendiente (será obtenido por el Contratista EPC UAX).
5	Emisión de Compatibilidad, en caso de superposición con ANP y/o su Zona de Amortiguamiento, de ser el caso.	Obtenido
6	Autorización de Uso de Agua con fines de construcción (temporal).	Obtenido
7	Autorización de uso de agua con fines domésticos (temporal).	Obtenido
8	Autorización de vertimiento y/o reúso de aguas residuales tratadas industriales y/o domésticas tratadas.	Obtenido
9	Autorización de desbosque.	Obtenido.
10	Informes Técnicos favorables u Opiniones Técnicas Favorables para la construcción de las Unidades Auxiliares	Obtenido el ITF para PHP OTF de NIS en elaboración.
11	Registro de Hidrocarburos	Obtenido
12	Autorización de Uso de Sustancias Químicas Tóxicas, sus Precursores y Sustancias Químicas Orgánicas Definidas	Debe ser obtenido por PETROPERÚ (respecto de los insumos, materiales a su cargo)
13	Autorización para Realizar Pruebas para Verificar la Viabilidad de un Proyecto que Utilizará Gas Natural	Debe ser obtenido por PETROPERU.
14	Aprobación de Viabilidad de suministro de gas natural	Debe ser obtenido por PETROPERU.
15	Aprobación del Proyecto de habilitación de suministro de gas natural	Debe ser obtenido por PETROPERU.
16	Aprobación del Proyecto de Ingeniería de la Acometida	Debe ser obtenido por PETROPERU
17	Aprobación de Habilitación del Suministro de Gas Natural	Debe ser obtenido por PETROPERU
18	Visita de inspección y realización de pruebas respectivas	Debe ser obtenido por PETROPERU
19	Inscripción en el Registro para el Control de Bienes Fiscalizados	Debe ser obtenido por PETROPERÚ (respecto de los insumos, productos a su cargo)
20	Permisos de transporte de mercancías/sustancias peligrosas:	Debe ser obtenido por el PETROPERÚ (respecto de los insumos, productos a su cargo)

Contrato [*]

Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

	<ul style="list-style-type: none">• Permiso de Operación para el transporte de materiales peligrosos• Permisos de conductores• Habilitaciones de los vehículos para el transporte de materiales y/o residuos peligrosos• Inscripción de las autorizaciones, vehículos y licencias de los transportistas en el registro de transporte de materiales peligrosos	
21	Autorización Sanitaria de productos químicos de uso Industrial y Profesional (nacional o importado).	Debe ser obtenido por el PETROPERÚ (respecto de los insumos, productos a su cargo)
22	Registro de fuente de agua para consumo humano.	Debe ser obtenido por PETROPERU.
23	Autorización sanitaria de sistema de tratamiento de agua potable.	Debe ser obtenido por PETROPERU.

* Los permisos que se incluyen en este listado como permisos obtenidos o a ser obtenidos por PETROPERÚ también podrán haber sido obtenidos o ser obtenidos por un tercero distinto a PETROPERÚ que realice actividades en la Refinería Talara por encargo de PETROPERÚ (como puede ser el caso del Contratista EPC UAX).

Contrato [*]
**Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno**

ANEXO 11: INTEGRIDAD DE ACTIVOS

Debido a que el CONTRATISTA realizará el Servicio de Gestión Operativa de activos que son propiedad de PETROPERÚ, el CONTRATISTA debe garantizar que durante el Plazo del Contrato el servicio prestado sea de conformidad a mejores prácticas industriales de gestión de activos de forma de garantizar la integridad de los activos que conforman el Paquete. Para esto el CONTRATISTA deberá efectuar la gestión operativa de los activos en cumplimiento de todo lo dispuesto en este Contrato incluyendo, sin ser limitativo, lo siguiente:

- Cumplimiento de las normas propuestas en la cláusula CG 4.2 sobre Estándares del Servicio
- Cumplimiento de Manuales de Operación y Mantenimiento de Licenciantes y/o del Contratista EPC UAX
- Utilizar materiales, equipos, consumibles y repuestos que cumplan con las especificaciones del Contrato EPC Uax y las indicadas por el proveedor de los equipos y el licenciente tecnológico y que estén incluidos en la Lista de Proveedores Autorizados
- Utilizar materiales, equipos, consumibles y repuestos en cumplimiento de los ciclos de vida establecidos por Licenciantes y/o los Proveedores.
- Determinar la filosofía de repuesto de las partes, y sus necesidades para los equipos críticos.
- Mantenimiento (Fiabilidad, Estrategias Predictivas, Preventivas y correctivas)
- Definir y rastrear los datos relevantes correspondientes a la confiabilidad de los equipos críticos.
- Definir e implementar un plan de mantenimiento predictivo basado en los datos de confiabilidad de los equipos críticos, mediante el monitoreo en línea y/o manual de dichos datos.
- Definir e implementar una estrategia de mantenimiento preventivo para equipos críticos (por ejemplo, basada en horas de funcionamiento)
- Definir e implementar una estrategia de mantenimiento correctivo en caso de fallas (por ejemplo, definir índices de prioridad basados en el impacto en la seguridad, medio ambiente y producción para los equipos principales con el fin de priorizar las intervenciones en caso de fallas múltiples)
- Seguridad en Procesos y Servicios de Integridad Mecánica.
- Establecer un plan de mejoras que permitan bajar los consumos de energía y materias primas y/o disminuir la frecuencia de interrupciones, o intervenciones tanto urgentes como programadas.
- Asegurar que los parámetros relevantes (como temperatura, presión) para cada equipo estén dentro de las ventanas operativas, mediante la formulación de un programa de Ventana Operativa de Integridad, o IOW (por sus siglas en inglés, Integrity Operating Window).

Con este fin el contratista deberá consensuar con Petroperú un plan de gestión que incluya:

- Procedimientos operativos.
- Procedimientos de seguridad.
- Indicadores de seguimiento operativos, eficiencia y eficacia.

Contrato [*]

Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

- Plan de presentación de informes sobre indicadores con frecuencia diaria, mensual y anual (el cual deberá incluir análisis de los desvíos, aleatorios y/o tendencia, así como planes de acción tentativos para mitigar la incidencia negativa en las instalaciones)
- Procedimientos de gestión de mantenimiento.
- Procedimiento de gestión de cambios.
- Procedimiento de análisis de desvíos y anomalías.
- Procedimiento de revisión de procesos que permitan corregir puntos débiles y permita una mejora continua.

PETROPERÚ tendrá la potestad de auditar la gestión operativa del CONTRATISTA, para verificar la correcta ejecución del mismo. Para esto podrá realizar, sin ser limitativo, alguna de las siguientes tareas de monitoreo y supervisión

- Seguimiento de desvíos en indicadores operativos que reflejen el deterioro para cada una de las Unidades Auxiliares
- Seguimiento de ventanas operativas para equipos críticos
- Seguimiento de horas de marcha de equipos mediante aplicaciones de captura de datos del DCS (Tipo PI).
- Solicitar un sistema de análisis crítico de desvíos, incidentes y accidentes por método de causa raíz para prevenir repetición de eventos.
- Seguimiento del porcentaje de cuasi accidentes o comportamientos de incumplimiento que hayan sido investigados, cuyas causas fundamentales hayan estado relacionadas con las actividades del CONTRATISTA.
- Seguimiento del porcentajes de ordenes de trabajo de mantenimiento que fueron de emergencia, o que no hayan sido planificadas.
- Auditorías Internas de Petroperú.

También podrá usar para el seguimiento información proveniente de:

- Informes de Auditorías externas, como ser informes de organismos oficiales, Reaseguradora, Solomon, o auditorias asociadas a los procesos ISO u OSHA por citar algunas.
- Informes de terceros involucrados en la operación (Proveedores de tratamientos químicos contratados, Inspecciones durante las intervenciones, Auditores de Validación de equipos)
- Informes de Contratistas de Mantenimiento en operación Normal y/o paros de Planta.
- Informes de los Proveedores / Licenciantes relacionados con los equipos principales.

En caso detectar incumplimientos sistemáticos o graves, PETROPERÚ podrá resolver el Contrato de acuerdo a lo establecido en la cláusula 24.1.(b) CG, debiendo el contratista continuar la operación de la Planta bajo la supervisión de Petroperú hasta completar el proceso de transferencia de contrato al nuevo concesionario.

Contrato [*]
**Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno**

ANEXO 12: CONDICIONES COMERCIALES DE CONTRATO DE LICENCIA

Conste por el presente el otorgamiento por parte de PETROPERÚ S.A., con domicilio en la Avenida Enrique Canaval Moreyra No. 150, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima, debidamente representada por su [*], señor [*], identificado con Documento Nacional de Identidad No. [*], según poder inscrito en el Asiento [*] de la Partida Electrónica No. [*] del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima (en adelante “**PETROPERÚ**”) a favor de [*], una [*] constituida y existente bajo las leyes de la República del Perú, con Registro Único de Contribuyente No. [*], con domicilio en [*], debidamente representada por su [*], señor [*], identificado con [*], según poder inscrito en el Asiento [*] de la Partida Electrónica No. [*] del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de [*] (en adelante el “**CONTRATISTA**”) de una autorización de acceso y uso a la tecnología y licencia contenida en el Contrato N° OFP-83336-ZH: Contrato de Licenciamiento y Diseño Básico, Adquisición y Suministro Tecnológico del proceso del Ítem 5 “Producción y purificación de Hidrógeno”, sus adendas y documentos modificatorios (en adelante “**Autorización de Uso**”), en los términos que se definen a continuación. En adelante PETROPERÚ y el CONTRATISTA serán referidos como “**LAS PARTES**”.

CLÁUSULA PRELIMINAR - ANTECEDENTES

1. PETROPERÚ viene desarrollando el Proyecto de Modernización de la Refinería Talara (“PMRT”), declarado de necesidad pública e interés nacional a través de la Ley No. 30130, con el fin de ampliar la capacidad de las instalaciones existentes e instalar unidades nuevas que permitan reducir el contenido de azufre en el combustible diésel y gasolina, así como incrementar el volumen de producción de combustibles con un mayor valor comercial.
2. Para la construcción de las Unidades Auxiliares del PMRT, con fecha 30 de enero de 2018, PETROPERÚ suscribió, el Contrato de Ingeniería, Procura y Construcción de las Unidades Auxiliares y Trabajos Complementarios del PMRT (el “**Contrato EPC UAX**”) junto al Consorcio COBRA- SCL UA&TC constituido por las empresas COBRA INSTALACIONES Y SERVICIOS S.A. y SINOHYDRO CORPORATION LIMITED (el “**Contratista EPC UAX**”).
3. Como parte del esquema de ejecución del PMRT, el 17 de diciembre de 2009, por medio de la Negociación Directa Internacional N° NDI-0004-2009 OFP/PETROPERÚ, PETROPERÚ contrató con HALDOR TOPSØE A/S, empresa organizada y existente bajo las leyes de Dinamarca, con oficina principal en Nymollevvej 55, P.O. 213 DK-2800 Kgs. Lyngby Denmark (en adelante “**HTAS**”) el Licenciamiento y Diseño Básico del proceso del ítem 5 “Producción y purificación de Hidrógeno” y la Adquisición y Suministro de Tecnología. A esos efectos se suscribieron los siguientes documentos: (i) Contrato N° OFP-83336-ZH: Contrato de Licenciamiento, Diseño Básico, Adquisición y Suministro de Tecnología del proceso del ítem 5 “Producción y purificación de Hidrógeno”; (ii) Adendas N° 1 de fecha 22 de febrero de 2010; (iii) Adenda N° 2 de fecha

Contrato [*]

Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

9 de marzo de 2018. En adelante todos los documentos mencionados en este apartado serán denominados en conjunto el **“Contrato de Tecnología y Licencia HTAS”** que se completará con cualquier otra modificación, y/o anexo que se incorpore a los documentos anteriores.

4. Para realizar la operación y mantenimiento de las Unidades Auxiliares construidas, PETROPERÚ convocó el procedimiento de contratación por Adjudicación Abreviada N° [*], del cual resultó seleccionado el CONTRATISTA, con quien PETROPERÚ suscribió las Condiciones Generales para la Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara que se integran con las Condiciones Especiales para la Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno (PHP) y Planta de Producción de Nitrógeno N° [*] (en adelante **“el Contrato de Gestión Operativa”**).
5. Que resulta necesario autorizar al CONTRATISTA al acceso y uso del Contrato de Tecnología y Licencia HTAS a efectos que pueda llevar a cabo las obligaciones asumidas en el Contrato de Gestión Operativa.
6. El CONTRATISTA conoce el Contrato de Tecnología y Licencia HTAS, que se integra como Anexo a la presente Autorización de Uso, y declara que ha realizado su propio análisis del mismo.

CLÁUSULA PRIMERA - OBJETO

PETROPERÚ autoriza al CONTRATISTA al acceso y uso del Contrato de Tecnología y Licencia HTAS con la exclusiva finalidad de que pueda cumplir cabalmente las obligaciones a su cargo asumidas en el Contrato de Gestión Operativa, sin exigir contraprestación alguna por parte del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA asume todos los derechos y obligaciones de PETROPERÚ establecidos en el Contrato de Tecnología y Licencia HTAS, en lo que resulte aplicable para la exclusiva finalidad de la presente Autorización de Uso, durante el Plazo de Vigencia de la Autorización de Uso, así como todos y cada uno de los derechos y obligaciones que emanan de la presente Autorización de Uso.

CLÁUSULA SEGUNDA – CONDICIÓN

La presente Autorización de Uso de ningún modo modifica y/o altera los términos y condiciones que rigen el Contrato de Tecnología y Licencia HTAS, tanto en lo que se refiere, sin limitarse a ello, la naturaleza, derechos y/u obligaciones de las partes, plazo de vigencia, precio, entre otros.

CLÁUSULA TERCERA - PLAZO DE VIGENCIA DE LA AUTORIZACIÓN DE USO.

La presente Autorización de Uso tendrá vigencia a partir de [*] y se mantendrá vigente durante el plazo de vigencia del Contrato de Tecnología y Licencia HTAS. En caso de que el plazo de vigencia del Contrato de Tecnología y Licencia HTAS sea prorrogado, se entenderá que la

Contrato [*]
**Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno**

presente Autorización de Uso se prorroga por el mismo plazo. Asimismo, si por cualquier causa y/o motivo, opera la resolución y/o extinción y/o caducidad del Contrato de Tecnología y Licencia HTAS, finalizará entonces la presente Autorización de Uso. La Autorización de Uso finalizará también en caso de extinción y/o resolución y/o nulidad del Contrato de Gestión Operativa, por cualquier causa, por cuanto la presente Autorización de Uso es un documento conexo del mismo.

CLÁUSULA CUARTA - INTRANSFERIBILIDAD.

La presente Autorización de Uso es exclusiva a favor del CONTRATISTA, quien no podrá transferirla a terceros, ni cederla en forma total y/o parcial, ni efectuar actos de disposición, sin previa autorización de PETROPERÚ.

CLÁUSULA QUINTA – RESPONSABILIDAD.

El CONTRATISTA será responsable frente a PETROPERÚ por cualquier incumplimiento y/o inobservancia que efectuara respecto del Contrato de Tecnología y Licencia HTAS, que pueda derivar en sanciones y/o incumplimientos por parte de PETROPERÚ. En caso que por los incumplimientos del CONTRATISTA, HTAS resuelva el Contrato de Tecnología y Licencia HTAS, el CONTRATISTA deberá indemnizar a PETROPERÚ por todos los perjuicios ocasionados, debiendo además afrontar los costos y trámites necesarios para obtener la nueva licencia que permita realizar la operación y mantenimiento del Contrato de Gestión operativa.

CLÁUSULA SEXTA – AD REFERENDUM

La presente Autorización de Uso es ad-referéndum de la posterior validación por parte de HTAS.

CLÁUSULA SÉPTIMA - OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

El CONTRATISTA dará estricto cumplimiento a todas las obligaciones derivadas del Contrato de Tecnología y Licencia HTAS, en lo que le resulten aplicables, y en especial las que se indican a continuación:

1. Se compromete a mantener en reserva y no revelar a terceros ningún dato y/o información derivado del Contrato de Tecnología y Licencia HTAS.
2. Se compromete a no hacer uso comercial de los derechos derivados del Contrato de Tecnología y Licencia HTAS, ni de la Información Técnica de HTAS a la que accede en virtud de la presente Autorización de Uso.
3. Se compromete a no copiar ni reproducir en todo o en parte, la Información Técnica de HTAS, salvo en la medida en que sea necesario para cumplir las obligaciones del Contrato de Gestión Operativa.
4. Se compromete a no utilizar la Información Técnica de HTAS que fue proporcionada a PETROPERÚ, directa o indirectamente, por escrito o de otra manera, bajo el Contrato de Tecnología y Licencia HTAS, para otros fines que no sean aquellos vinculados exclusivamente con el Contrato de Gestión Operativa

Contrato [*]

Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

5. Mantener en absoluta confidencialidad la documentación vinculada al Contrato de Tecnología y Licencia HTAS, incluyendo pero sin limitarse a informes, documentos y otros documentos que le hayan sido puesto en consideración para el cumplimiento del Contrato de Gestión Operativa. Asimismo, se compromete a asegurar que sus empleados cumplan con la obligación de confidencialidad reseñada, debiendo ellos firmar una Declaración Jurada a tal efecto.
6. Durante el Plazo de Vigencia de la Autorización de Uso, el CONTRATISTA deberá asumir a su costo cualquier gasto que HTAS pudiera reclamar a PETROPERÚ conforme lo previsto en el Contrato de Tecnología y Licencia HTAS.
7. En caso que HTAS necesite ingresar a las Unidades Auxiliares para cumplir las obligaciones asumidas en el Contrato de Tecnología y Licencia HTAS, el CONTRATISTA se compromete a permitir su ingreso a las instalaciones que opera, así como a la documentación disponible relacionada con la materia.
8. Debe informar a PETROPERÚ ante el acaecimiento de un evento que califique como caso fortuito o fuerza mayor en términos del Contrato de Tecnología y Licencia HTAS.
9. Si el CONTRATISTA detectare algún incumplimiento del Contrato de Tecnología y Licencia HTAS por parte de HTAS, deberá informarlo en forma inmediata a PETROPERÚ.
10. Deberá informar de inmediato a PETROPERÚ por escrito ante cualquier denuncia de infracción o cualquier acción por infracción de patentes contra PETROPERÚ de la que tome conocimiento.
11. Se compromete a brindar su colaboración total a PETROPERÚ, en caso de presentarse cualquier reclamo o controversia con HTAS, la cual incluye mas no se limita a proporcionar la información técnica que sea necesaria.
12. Debe cooperar con HTAS en caso de que requiera reparar defectos de las Unidades Auxiliares o en cualquier caso en el que ello sea conveniente o necesario a criterio de PETROPERÚ.
13. Debe informar a PETROPERÚ con treinta (30) días de anticipación, del vencimiento de todas aquellas obligaciones que en virtud del Contrato de Tecnología y Licencia HTAS deba efectuar a su propio nombre, entendiéndose entre ellas la obligación de registro del punto 6.10 y la obligación de seguros del punto 10.1 del Contrato de Adquisición y Suministro de Tecnología.

EN FE DE LO CUAL, las Partes suscriben el presente documento a los [*] del mes [*] de 2020.

PETRÓLEOS DEL PERÚ - PETROPERÚ S.A.

Por: _____

Nombre: _____

Título: _____

[CONTRATISTA]

Contrato [*]

**Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno**

Por: _____

Nombre: _____

Título: _____

Contrato [*]
**Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno**

ANEXO 13: SEGUROS

El Contratista es responsable de contratar y mantener vigentes durante el plazo de tiempo de ejecución del contrato, todas las pólizas de seguros y coberturas que por Ley le competen a su actividad¹. Adicionalmente y en amparo al presente contrato, deberá contar las siguientes pólizas de seguros:

- **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil General Comprensiva**, por una Suma Asegurada no menor de US\$ 10'000,000.00 en Límite único y combinado, por evento y en el agregado anual, la misma que debe tener como mínimo las siguientes coberturas:

Memorando N° SEG-5019-2020

- Responsabilidad Civil Extracontractual.
 - Responsabilidad Civil Contractual.
 - Contratistas y/o Subcontratistas de obras cuando el asegurado contrata sus servicios.
 - Contratistas de Obras.
 - Locales y Operaciones.
 - Responsabilidad Civil Cruzada.
 - Responsabilidad Civil Patronal en exceso de la seguridad social y/o cualquier otra póliza que cubra este riesgo, la misma que debe cubrir a todo el personal independientemente de su modalidad de contratación, es decir, así no se encuentre en planilla.
 - Responsabilidad Civil por incendio, explosión, humo, agua.
 - Responsabilidad Civil de Trabajos Terminados.
 - Responsabilidad Civil de la carga.
 - Responsabilidad Civil por Polución y/o filtración y/o contaminación accidental, súbita e imprevista incluyendo gastos de contención, remediación y limpieza.
 - Responsabilidad Civil Vehicular, para vehículos propios y/o de terceros bajo su responsabilidad, con una suma asegurada no menor a US\$100,000 por evento y será en exceso de la cobertura de Responsabilidad Civil contemplada en la póliza vehicular.
- **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil Profesional**, por una suma asegurada mínima del 30% del monto contractual del Servicio con un tope de US\$5'000,000.00, que incluya una vigencia posterior de 6 meses respecto a la culminación del servicio.

¹ Póliza de Vida Ley y Seguro Complementario por Trabajo de Riesgo (SCTR) para el personal que labore en el contrato, tanto en la cobertura de salud (Essalud o EPS) como en la de invalidez, muerte y sepelio (ONP o Cía. de Seguros) entre otras. Esta póliza se entregará cuando se inicien los trabajos de campo y/o taller incluyendo la factura que acredite el pago de la póliza y serán actualizadas cada vez que ingrese personal nuevo.

Contrato [*]

Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

- **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil de Automóviles²**, hasta por una Suma Asegurada de US\$ 100,000.00 por cada vehículo y por evento. Debe contemplar cobertura desde el primer dólar en zonas no entregadas al tránsito.

NOTA: Los contratistas no podrán presentar una misma póliza para más de un paquete.

DISPOSICIONES GENERALES PARA LAS PÓLIZAS DE SEGUROS:

- Las Pólizas de Seguros de Responsabilidad Civil, deberán dejar constancia que en caso de siniestro PETROPERU tiene la denominación de tercero, de forma tal que cubra adecuadamente cualquier daño a sus propiedades y/o dependientes.
- Las pólizas de seguros, con excepción del SOAT, deberán tener el carácter de primarias. Cualquier otra póliza de seguro contratada sobre el mismo interés asegurado, es en exceso y no concurrente.
- La póliza de Responsabilidad Civil considerará como terceros a los familiares de los trabajadores, al personal contratado y de contratistas y/o subcontratistas, y/o empresas que prestan servicios a PETROPERU.
- La aseguradora renuncia a su derecho de subrogación contra PETROPERÚ S.A., sus agentes, funcionarios y trabajadores en general.
- Incluir una disposición por la cual se estipule que la aseguradora se obliga a cursar notificación por escrito a PETROPERÚ S.A. en caso fuera a producirse alguna modificación, anulación de las pólizas de seguros o incumplimiento de pago de primas.
- Debe cumplir con las disposiciones indicadas en la cláusula 21 de las CG.

² Considerar esta cláusula siempre que ingresen vehículos a las instalaciones donde se prestará el servicio

Contrato [*]
Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

ANEXO 14: SERVICIOS INDUSTRIALES CONTRATISTA

a) UNIDAD PHP

A continuación, se detallan los Servicios Industriales CONTRATISTA de la Unidad PHP previstos de acuerdo su Manual de Operación y Mantenimiento.

	Caudal, kg/h			Condiciones de Operación		Condiciones de Diseño	
	<i>Mínimo</i>	<i>Normal</i>	<i>Máximo</i>	<i>Presión, kg/cm2g</i>	<i>Temp. °C</i>	<i>Presión, kg/cm2g</i>	<i>Temp. °C</i>
Gas Combustible de PSA	4257	14189	14189	6	45	10,5	80
Agua de Enfriamiento (Retorno)	461864	764121	764121	2.5	37	13,3	70
Vapor de Alta Presión	3421	11402	16000	42.2	370	49.2 / FV	425
Vapor de Baja Presión	277.2	924	1750	3.5	147	10.5 / FV	425
Condensado Limpio de Baja Presión	738.6	2462	4950	3	143	10.5 / FV	250
Agua Desgasificada	5751.6	17742	28471	8.1	46	17.5 / FV	135

UNIDAD NIS

A continuación, se detallan los Servicios Industriales CONTRATISTA de la Unidad NIS previstos de acuerdo su Manual de Operación y Mantenimiento.

	Caudal, kg/h			Condiciones de Operación		Condiciones de Diseño	
	<i>Mínimo</i>	<i>Normal</i>	<i>Máximo</i>	<i>Presión, kg/cm2g</i>	<i>Temp. °C</i>	<i>Presión, kg/cm2g</i>	<i>Temp. °C</i>
Agua de Enfriamiento (Retorno)	47282	157605	157605	2.5	37	13.3	70

Contrato [*]
**Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno**

ANEXO 15: PARÁMETROS MÍNIMOS DE ELEMENTOS DE MEDICIÓN

Los Equipos de Medición a ser instalados en cada Punto de entrega de custodia serán usados para registrar los volúmenes y la calidad de las Materias Primas y Servicios Industriales PETROPERÚ, así como los Suministros y Servicios Industriales CONTRATISTA.

Los Equipos de Medición que componen el Sistema de Medición consistirán de medidores de caudal y o masa, medidores de energía activa y reactiva, transmisores de presión, temperatura, densidad, sistemas de calidad y muestreo, entre otros, que se conectarán a un sistema de control y registro que compensará variables y calculará con precisión la cantidad de las Materias Primas y Servicios Industriales PETROPERÚ, y los Suministros y Servicios Industriales CONTRATISTA considerando su calidad, que se comparará contra las especificaciones técnicas del contrato, almacenando todos los datos relevantes y generando informes

A continuación se definen los siguientes términos para diferenciar los Equipos de Medición que deberán ser instalados por el CONTRATISTA:

- Equipos de Medición Prioritarios: son aquellos que deberán contar con características de “transferencia de custodia” y deberán ser instalados en forma prioritaria como se indica debajo.
- Equipos de Medición Adicionales: se refiere al resto de los Equipos de Medición que deberá instalar el CONTRATISTA según el procedimiento y características indicadas más adelante en este Anexo.

Los Equipos de Medición deberán encontrarse instalados como máximo en las fechas que se indican a continuación:

- Equipos de Medición Prioritarios:
 - Durante el Estadío de Pre-comisionamiento o Comisionamiento
 - De no ser posible durante la Estadío Pre-comisionamiento o Comisionamiento, por causas no imputables al CONTRATISTA, deberá ser instalado en un máximo de 30 días desde el inicio del Estadío Operativo Turn-Down
 - De no ser posible durante la Estadío Operativo Turn-Down, por causas no imputables al CONTRATISTA, o en caso que no exista en la Unidad un Estadío Operativo Turn-Down, deberá ser instalado en un máximo de 30 días desde el inicio del Estadío Operativo.
- Equipos de Medición Adicionales:
 - Deberá ser instalado en un máximo de 180 días desde el inicio del Estadío Operativo.

El CONTRATISTA tendrá un plazo de 20 días desde el Estadío de Pre-comisionamiento o Comisionamiento para Unidades que se reciban en Estadío de Construcción, o 20 días desde la Fecha Efectiva para Unidades que se reciban en otros Estadíos, para proponer a PETROPERÚ un plan de instalación de los Equipos de Medición incluyendo cantidad y tipos de medidores, ubicación, procedimiento y fecha de instalación de los mismos, el cual deberá adecuarse en todo a lo indicado en este Anexo. PETROPERÚ tendrá un plazo máximo de 10 días para la aprobación u observación de la propuesta realizada por el CONTRATISTA.

Contrato [*]
**Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno**

Las mediciones que correspondan ser efectuadas antes de que el CONTRATISTA realice la instalación de los Equipos de Medición (y que estos sean aceptados por PETROPERÚ) serán efectuadas utilizando los elementos de medición instalados por el Contratista EPC AUX y de acuerdo a la mejor información disponible que PETROPERÚ tenga en dicha oportunidad, según corresponda.

Los medidores de caudales deberán utilizar alguna de las siguientes tecnologías:

- Caudalímetros de presión diferencial
- Caudalímetros de turbina
- Caudalímetros de desplazamiento positivo
- Caudalímetros Coriolis
- Caudalímetros ultrasónicos

Los Equipos de Medición Prioritarios a utilizar deberán ser del tipo “Transferencia de custodia” y deben cumplir como mínimo con los siguientes parámetros mínimos:

- Precisión del caudal másico (líquido): $\pm 0,10$ %
- Repetibilidad del caudal másico (líquido): $\pm 0,05$ %
- Precisión del caudal volumétrico (líquido): $\pm 0,10$ %
- Repetibilidad del caudal volumétrico (líquido): $\pm 0,05$ %
- Precisión del caudal másico (gas): $\pm 0,25$ % del caudal
- Repetibilidad del caudal másico (gas): $\pm 0,20$ % del caudal
- Precisión de la densidad (líquido): $\pm 0,002$ g/cm³ ($\pm 2,0$ kg/m³)
- Precisión de temperatura: ± 1 °C o $\pm 0,5$ % de lectura (el que sea menor)

El CONTRATISTA será responsable de realizar las verificaciones y calibraciones requeridas para que los Equipos de Medición Prioritarios mantengan su condición del tipo “Transferencia de Custodia” durante el Plazo del CONTRATO.

Los Equipos de Medición Adicionales deberán contar con las siguientes características:

- Para líquidos con concentraciones inferiores al 30% de sólidos o burbujas o gases: medidores ultrasónicos del tipo “tiempo de tránsito” o de presión diferencial (del tipo de placa de orificio o anubar) compensados por temperatura, presión y densidad con una precisión del ± 1 % del caudal expresado a fondo de escala
- Para líquidos con concentraciones superiores al 30% de sólidos o burbujas medidores ultrasónicos del tipo “Doppler” compensados por temperatura, presión y densidad con una precisión del ± 2 % del caudal expresado a fondo de escala

La Unidad PHP deberá contar, como mínimo, con Equipos de Medición Prioritarios para las siguientes mediciones:

Contrato [*]

Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

Tipo	Corriente	Medición
Materias Primas	Gas Natural	Caudal másico (kg/h)
	Gas de Refinería	Caudal másico (kg/h)
	Butano	Caudal másico (kg/h)
	Nafta liviana hidrotratada	Caudal másico (kg/h)
	Gas Rico en H2	Caudal másico (kg/h)
Suministros	Hidrógeno	Caudal volumétrico (Nm3/h)
		Pureza (% de H2)*
		Contenido de impurezas (% CO+CO2, % de N2+CH4)*

(*) Cromatógrafo en línea multipunto.

La Unidad PHP deberá contar con Equipos de Medición Adicionales para realizar la medición de caudal de las siguientes corrientes

Tipo	Corriente	Medición
Servicios Industriales PETROPERÚ	Aire de Planta	Caudal volumétrico (Nm3/h)
	Aire de Instrumentos	Caudal volumétrico (Nm3/h)
	Agua de Enfriamiento (IN)	Caudal volumétrico (m3/h)
	Agua de Procesos II	Caudal volumétrico (m3/h)
	Agua de Caldera	Caudal volumétrico (m3/h)
	Agua Desmineralizada	Caudal volumétrico (m3/h)
	Agua Potable	Caudal volumétrico (m3/h)
	Vapor de Alta Presión	Caudal másico (kg/h)
	Vapor de Baja Presión	Caudal másico (kg/h)
	Gas de Refinería	Caudal volumétrico (m3/h)
	Agua Contra Incendio	Caudal volumétrico (m3/h)
	Energía Eléctrica	Energía Consumida (MWh)
	Gas Natural	Caudal volumétrico (m3/h)
Servicios Industriales CONTRATISTA	Gas PSA	Caudal másico (kg/h)
	Agua de Enfriamiento (OUT)	Caudal volumétrico (m3/h)
	Vapor de Alta Presión	Caudal másico (kg/h)
	Vapor de Baja Presión	Caudal másico (kg/h)
	Condensado Limpio de Media Presión	Caudal volumétrico (m3/h)
	Condensado Limpio de Baja Presión	Caudal volumétrico (m3/h)
	Agua Desgasificada	Caudal volumétrico (m3/h)

Contrato [*]

Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

La Unidad NIS deberá contar, como mínimo, con Equipos de Medición Prioritarios para las siguientes mediciones:

Tipo	Corriente	Medición
Suministros	Nitrógeno	Caudal volumétrico (Nm3/h)
		Pureza, % (*)
		Contenido de O2, ppm Vol. (*)
		Punto de Rocío de H2O @ presión normal de operación, y a presión atmosférica °C

(*) Analizador en línea

La Unidad NIS deberá contar con Equipos de Medición Adicionales para realizar la medición de caudal de las siguientes corrientes

Tipo	Corriente	Medición
Servicios Industriales PETROPERÚ	Agua Potable	Caudal volumétrico (m3/h)
	Aire de Planta	Caudal volumétrico (Nm3/h)
	Aire de Instrumentos	Caudal volumétrico (Nm3/h)
	Agua de Enfriamiento (IN)	Caudal volumétrico (m3/h)
	Vapor de Baja Presión	Caudal másico (kg/h)
	Agua de Procesos II	Caudal volumétrico (m3/h)
	Agua Contra Incendio	Caudal volumétrico (m3/h)
	Energía Eléctrica	Energía consumida (MWh)
Servicios Industriales CONTRATISTA	Agua de Enfriamiento (OUT)	Caudal volumétrico (m3/h)

Contrato [*]
Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

ANEXO 16: ACTA DE ESTADÍO DE LAS UNIDADES AUXILIARES

El CONTRATISTA declara recibir todas las unidades que conforman el Paquete 1 en el siguiente Estadío Operativo, según se define en la Cláusula Séptima CG:

Unidad	Estadío Operativo (*)			
	Construcción	Pre-comisionamiento o comisionamiento	Operativo Turn-Down	Operativo
Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno (PHP)				
Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno (NIS)				

(*) Marcar con una cruz el Estadío que corresponda a cada Unidad

El CONTRATISTA declara que las obligaciones para cada una de las Unidades son las que se describen en la Cláusula Séptima

Contrato [*]
**Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las
Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de
Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno**

ANEXO 17: PENALIDADES ESTADÍO OPERATIVO TURN-DOWN

Las penalidades a ser aplicadas durante los Estadíos Operativos Turn-Down estarán relacionadas a incumplimientos en el esquema de operación previsto durante el Estadío Operativo Turn-Down de cada una de las Unidades, el cual será informado al CONTRATISTA por PETROPERÚ según se indica en la Cláusula 7.3 CG.

Está previsto que la Unidad Auxiliar PHP opere en forma intermitente durante parte o todo el Estadío Operativo Turn-Down, en cuyo caso PETROPERÚ deberá indicar con antelación de un día el plazo y volumen Suministro requerido, el cual no podrá superar el Volumen de Fiscalización Turn-Down, el cual será igual a aquel que se defina durante las pruebas de desempeño en la Recepción Turn-Down de la Unidad.

No resultarán aplicables penalidades en los supuestos previstos en la cláusula 12.3 CG.

a) Explicación sobre los Penalidades

Las penalidades previstas en este anexo están relacionadas a la Contraprestación del CONTRATISTA y, se establecen según la siguiente fórmula genérica: dos veces el volumen dejado de suministrar -por diferencia entre el Volumen de Fiscalización Turn-Down y el volumen efectivamente suministrado- multiplicado por la Tarifa Ofertada para la Remuneración Mensual Fija de las Unidades Auxiliares.

A efectos de establecer penalidades al Suministro de la Unidad PHP se realiza el siguiente cálculo:

- o Para determinar el peso la Unidad y su Suministro sobre el total del Paquete se adopta un ponderador de la Remuneración de la Unidad PHP de 90%.

Se establecen asimismo penalidades por incumplimiento en calidades de los suministros. En el caso, se fija una penalidad equivalente al 50% de la Contraprestación del Suministro de Hidrógeno, por cada 0.5% de desvío en la pureza requerida: 99.5%.

b) Penalidades

1.1. **Unidad PHP** (Producción y Purificación de Hidrógeno):

1.1.1. **Incumplimiento de volumen:** Por cada hora o fracción de hora (superior a 5 minutos), durante la cual el suministro de Hidrógeno sea inferior al 100% del Volumen de Fiscalización Turn-Down de Hidrógeno, se aplicará una **penalidad** al CONTRATISTA igual a **dos veces el volumen dejado de suministrar durante ese período** (el cual es equivalente a la diferencia entre el Volumen de Fiscalización Turn-Down de Hidrógeno por la duración del incumplimiento y el volumen real entregado por el CONTRATISTA durante dicho período), **multiplicado por el 90% de la Tarifa Ofertada para la Remuneración Mensual Fija (T_{O_1})**.

$$P [USD] = 2 \times V_{fal} [Nm^3] \times 90\% \times T_{O_1} \left[\frac{USD}{Nm^3} \right]$$

Contrato [*]

Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

Donde

- $To_1 [USD/Nm^3]$ = Tarifa Ofertada para la Remuneración Mensual Fija .
- $V_{fal} [Nm^3]$ = Volumen de Hidrógeno dejado de suministrar durante el período.

1.1.2. **Incumplimiento de la calidad:** Por cada hora o fracción de hora (superior a 5 minutos), durante la cual el CONTRATISTA no cumpla con suministrar hidrógeno con la pureza mínima requerida, se aplicará una **penalidad igual al 50% del volumen de hidrógeno suministrado con calidad deficitaria multiplicado por el 90% de la Tarifa Ofertada para la Remuneración Mensual Fija (To_1)**, por cada medio punto porcentual por debajo de 99.5% de pureza:

$$P [USD] = \frac{\%_d}{0.5\%} \times 50\% \times V_{def} [Nm^3] \times 90\% \times To_1 [USD/Nm^3]$$

Donde

- $To_1 [USD/Nm^3]$ = Tarifa Ofertada para la Remuneración Mensual Fija .
- $V_{def} [Nm^3]$ = Volumen de Hidrógeno acumulado entregado durante el período de incumplimiento con calidad deficitaria.
- $\%_d$ = Porcentaje de pureza por debajo de la pureza mínima de 99.5% (99.5% - %H2 real).

Contrato [*]

Condiciones Especiales del Contrato para el Servicio de Gestión Operativa de las Unidades Auxiliares de la Nueva Refinería Talara: Planta de Producción y Purificación de Hidrógeno y Planta de Producción, Almacenamiento y Vaporización de Nitrógeno

ANEXO 18: CLÁUSULAS Y PENALIDADES DE AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA NUEVOS CONTRATOS DE SERVICIOS Y OBRAS