

**INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO
GDTE-0843-2023****JUSTIFICACIÓN DE CONTRATACIÓN BAJO LA MODALIDAD DE ADJUDICACIÓN
ABREVIADA DEL SERVICIO DE “SOPORTE TÉCNICO EN PLC Y HMI ALLEN
BRADLEY DE LA NUEVA REFINERÍA TALARA”****1. OBJETIVO**

Sustentar la Adjudicación Abreviada del Servicio de “Soporte Técnico en PLC y HMI Allen Bradley de la Nueva Refinería Talara”; conforme a lo establecido en el literal a) del artículo 47 – Causales de Aplicación, del reglamento de Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A. aprobado mediante Acuerdo de Directorio N°039-2021-PP de fecha 08.04.2021.

2. ANTECEDENTES**2.1. Generales**

- 2.1.1. El 16 de marzo de 2010 se suscribe el Contrato FEED EPC con Técnicas Reunidas (TR), en su Anexo 2, Ítem “Disposiciones Generales”, se indica que para integrar y ejecutar los servicios de diseño básico extendido (FEED) del sistema de control de procesos y para integrar todos los paquetes de diseño, será bajo la responsabilidad del Subcontratista de Automatización y Control de Procesos (MAC).
- 2.1.2. El 30 de enero de 2018 se suscribe con el Consorcio COBRA SCL UA&TC, el contrato de ingeniería, procura y construcción de las Unidades Auxiliares y Trabajos Complementarios. En las MJS (Master Job Specifications) Parte C Ítem 2.6 “Sub-Contratista Principal de Automatización (MAC2)”, se indica que para asegurar la integración de los sistemas de comunicación, instrumentación, control y seguridad del PMRT, el Contratista EPC UA&TC deberá contratar al MAC2.
- 2.1.3. El 12 de mayo del 2022 mediante memorando GDPG-0870-2022, se inició formalmente la recepción de las Unidades de Procesos como DP1, DV3, RG2, HTD, HTN, RCA, y PHP. Una vez recibidas las unidades, la Jefatura de Ingeniería de Control y Aplicaciones Avanzadas es responsable de realizar las configuraciones, sintonización de lazos de control y optimizaciones para garantizar la operación continua de los Sistemas de Control Refinería Talara.

2.2. De la Arquitectura de Control

- 2.2.1. El 21 de abril del 2016 Técnicas Reunidas emitió el Transmittal Documentación de Ingeniería T-TRI-PP-E-007692 donde se detallan la documentación de las “Functional Design Specification (INS) “. En dicho documento se lista el 02070-DCS-INS-SPE-112 Revisión 02 “Functional Design Specification. Sistema de Control (DCS)”. El documento detalla que los equipos paquete se configurarán como puntos SCADA para conectarse a los servidores del DCS Experion EPKS.

- 2.2.2. El 03 de marzo del 2017 mediante el documento 02070-DCS-INS-SPE-012 Revisión 06 - Bases del Diseño del Sistema de Control DCS en el punto “4.8.1.8 PLCS DE UNIDADES PAQUETE, SISTEMAS DE CONTROL DE UNIDADES AUXILIARES TIPO 1 Y OTROS”, se detalla que entre los sistema de terceros a conectar serán controladores lógicos programables (PLC) de unidades paquete, sistemas de control de turbinas, sistemas Anti-Surge, etc. Se especifica que Honeywell dispone de un programa de registro denominado Multivendor Interface Program (MVIP). Todos los equipos que estén dentro del MVIP se consideran compatibles con el Sistema Experion y los que no lo estén, el MAC deberá realizar pruebas de interfaz para asegurar la compatibilidad de los protocolos
- 2.2.3. El 30 de noviembre del 2018 mediante el Informe Técnico SINT-JTEI-0145-2018, de 30 de noviembre de 2018, la Sub Gerencia Interfase aprobó la “Propuesta de Filosofía de Gestión de las futuras áreas de Ingeniería de Procesos, de Ingeniería, y de Optimización y Control de Procesos de la Nueva Refinería Talara”.
- 2.2.4. El 28 de mayo del 2021 mediante la entrega de la descripción de puestos para Supervisor de Control y Aplicaciones se indica dentro de la misión “Preparar especificaciones funcionales, pruebas de pasos de proceso, construcción de modelos de proceso, desarrollo de modelos inferenciales, configuración de controles, etc., siguiendo normas internacionales de ingeniería y lineamientos y políticas propias”. Para ello se requiere contar servicio que incluya equipamiento de laboratorio con tecnologías de terceros, capacitaciones en temas de configuración de PLC y HMI de equipos paquetes y servicio de soporte técnico.

3. JUSTIFICACIÓN

El PMRT es un megaproyecto de alta complejidad que con la ley N° 30130 fue declarado de necesidad pública e interés nacional. Para su implementación, se ha contado con la participación de empresas especializadas de ingeniería y construcción líderes de mercado en el ámbito mundial, y constituye un hito para el desarrollo de la industria en el sector energía.

En el caso particular de las unidades HTD, FCK, HTN, RCA, FCC, HTF, RG1, PAR, RG2 y PHP, estas unidades comprenden equipos paquete como compresores, sopladores, turbinas, entre otros. Estos equipos paquete poseen en su arquitectura tecnología ajena a la marca Honeywell, la cual por protocolos de comunicación envían su información y se integran a la red OT.

Una vez completado el arranque y estabilización de las nuevas unidades de la Refinería Talara, será necesario contar con un servicio de soporte especializado de Ingeniería de Control orientado a tecnologías Allen Bradley (tecnología empleada en muchos de los equipos paquete) con los recursos necesarios para

el diagnóstico, pruebas, configuración y solución de problemas con el fin garantizar la operación confiable, sostenible y segura de Refinería Talara. Asimismo, se requiere que el personal de Petroperú se encuentre en capacidad de la resolución de problemas y atención de emergencias luego de este contrato, por lo que se requiere incluir en el servicio cursos de capacitación especializados incluyendo el suministro equipos de laboratorio para la marca Allen Bradley con el objetivo de realizar pruebas offline y así asegurar la continuidad operativa.

4. ANALISIS

4.1. La arquitectura de control de la red OT y criterios de diseño fueron establecidos con el documento denominado V-020701003-H501-0426-E Detailed Design Specification: Networking. En el documento se especifica que se van a implementar conexiones del DCS con PLC de equipos terceros a través de switches dedicados. Estos PLC de terceros, eso incluye PLC de marca Allen Bradley, tienen sistemas redundantes los cuales serán conectados a la red en el nivel 2 de la arquitectura de control (L2 FTE-Fault Tolerant Ethernet).

4.2. Para mantener la garantía comercial del Sistema de Control de tecnología Allen Bradley y mitigar los riesgos informáticos (pérdida de información/copia de datos/Ingeniería Inversa) y riesgos que afecten la continuidad de los procesos que involucren costos por alguna transgresión legal de los derechos de propiedad de Petroperu; es necesario que la empresa que preste el servicio sea una que esté certificada/autorizada por la compañía Rockwell Automation como su representante en Perú. Siendo Rockwell Automation la empresa fabricante de la tecnología Allen Bradley para sistemas de control industrial.

La adjudicación del servicio permitirá:

- ✓ Garantizar la comunicación de los equipos paquete con el DCS.
- ✓ Contar con software, licencias y Controladores homologados.
- ✓ Probar/garantizar cambios en los parámetros y configuraciones de los sistemas de control, con soluciones testeadas por licenciante.
- ✓ Aplicar Buenas Prácticas de norma IEC 61511, mejora continua de las funciones instrumentadas se seguridad. (Ciclo de vida)

4.3. El servicio de soporte técnico consiste un servicio de inspección de base instalada, atención a emergencias y el suministro de licencias de configuración de lógicas y esquemáticos de la marca Allen Bradley. Asimismo, consta de capacitaciones en relación a la programación, resolución de problemas de PLC's y HMI's y sintonización de lazos de control. Finalmente se incluye en el servicio, el suministro de equipos de laboratorio con equipos Allen Bradley y una laptop industrial ATEX para realizar servicio de soporte técnico en los tableros que contienen PLCs en campo.

De acuerdo con el diseño de las unidades de procesos, se ha determinado una cantidad de equipos con tecnología Allen Bradley por Unidad de Proceso, según se muestra en la Tabla N°01. Este soporte y acompañamiento continuo, requiere de contar el personal capacitado, licencias de configuración y equipamiento adecuado para un servicio técnico que garantice la continuidad operativa de los equipos paquete.

Tabla N°01: Unidades de Proceso con Equipos Allen Bradley.

Unidad	Nombre del Activo	Equipo	HMI/PLC	Descripción del Activo
HTD	HTD-K-002A-B	Compresor	HMI	HMI PanelView Plus + PLC
HTN	HTN-K-002A-B	Compresor	PLC	PLC Logix5000 Allen Bradley
HTN	HTN-K-002A-B	Compresor	HMI	HMI PanelView Plus
RCA	RCA-K-002A-B	Compresor	PLC	PLC complejo Allen Bradley
RCA	RCA-K-002A-B	Compresor	HMI	HMI PanelView Plus
HTN	HTN-K-001A-B	Compresor	PLC	PLC Logix5000 Allen Bradley
HTN	HTN-K-001A-B	Compresor	HMI	HMI PanelView Plus
FCK	FCK-Z-404	Filtro	PLC	PLC Allen Bradley 1756
FCK	FCK-Z-404	Filtro	HMI	HMI PanelView Plus
FCK	FCK-SV-101/102/103/104/105/106/107A-B/108/109/110/301A-B/401/402/403/404	Válvula deslizante	PLC	Sistema de Control Válvula deslizante, PLC complejo Allen Bradley
MU2	MU2-LA-001/002/003/004/005/006/007	Muelle 2	PLC	PLC complejo Allen Bradley
MU1	MU1-LA-003/004/005/006/007	Muelle 1	PLC	PLC complejo Allen Bradley
MU1	MU1-LA-001/002	Muelle 1	PLC	PLC complejo Allen Bradley
RG1	HTD-K-002A-B	Compresor	PLC	PLC Logix5000 Allen Bradley
FCC	FCC-SV-001/002/003/004/005/006	Válvula deslizante	PLC	PLC complejo Allen Bradley
FCC	FCC-SV-001/002/003/004/005/006	Válvula deslizante	PLC	HMI industrial
PAR	PAR-K-001ABC	Compresor	PLC	PLC complejo Allen Bradley
RG2	RG2-K-001A-B/002A-B	Compresor	PLC	PLC complejo Allen Bradley
PHP	PHP-K-003	Compresor	PLC	PLC Allen Bradley 1756
PHP	PHP-K-003	Compresor	HMI	Sistema de Control del compresor centrífugo,HMI
PHP	PHP-K-031	Compresor	PLC	PLC Allen Bradley 1756
PHP	PHP-K-031	Compresor	HMI	Sistema de Control del compresor centrífugo,HMI
PHP	PHP-Z-001 (PSA)	Eq. Paquete	PLC	PLC Allen Bradley Logix 1756
PHP	PHP-Z-001 (PSA)	Eq. Paquete	PLC	MicroLogix 1400 Processor
PHP	PHP-Z-001 (PSA)	Eq. Paquete	HMI	HMI
PHP	PHP-Z-001 (PSA)	Eq. Paquete	HMI	HMI runtime client
PHP	PHP-Z-001 (PSA)	Eq. Paquete	OPC	Allen Bradley OPC Driver

Fuente: Elaboración Propia.

- 4.4. Con carta remitida a PETROPERÚ, de fecha 25.05.2023, Rockwell Automation, fabricante de la tecnología Allen Bradley, declara que Precision Perú S.A. es el único distribuidor autorizado para vender productos Allen Bradley y servicios relacionados a asistencia técnica dentro del territorio peruano.
- 4.5. Con Documento "COT-PETROPERU_DPTO APLIC AVANZADAS – CONTRATO DE SOPORTE EQUIPOS ROCKWEE v.3 DA-007", de fecha 19/07/2023, Precisión Perú S.A. remitió a Petroperú una cotización preliminar por el Servicio de Soporte Técnico en PLC y HMI Allen Bradley, la cual se adjunta al presente informe. El monto ofertado asciende a 574,395.88 US\$ (sin IGV) o 677,787.14 US\$ (incluido IGV).
- 4.6. El Reglamento de Contrataciones de Petróleos de Perú - PETROPERU S.A., en su artículo 29 denominado "Adjudicación Abreviada", establece:
"Artículo 29 - Adjudicación Abreviada: Se aplicará esta modalidad para situaciones excepcionales en las que no resulte posible o conveniente realizar Procesos por Competencia, Adjudicaciones Selectivas, Adjudicaciones para Acuerdo Marco o Subasta Inversa Electrónica. Los actos preparatorios para identificar proveedor en el mercado se realizarán buscando las mejores condiciones para PETROPERÚ, considerando el criterio de Adjudicación Abreviada aplicable.
Asimismo, en el "Artículo 47 – Causales de Aplicación" su literal a), establece como criterio para contratar de forma abreviada cuando:
Cuando exista en el mercado un único proveedor en capacidad de ofrecer el bien, servicio u obra requerido por PETROPERÚ. [Sub rayado nuestro]
- 4.7. Este requerimiento cuenta con disponibilidad presupuestal.

5. CONCLUSIONES

- 5.1. Dentro del alcance del PMRT se tiene incluida la implementación de Equipos Paquete. Estos equipos incluyen tecnologías que no están dentro del alcance del actual contrato de soporte que se tiene con Honeywell. Entre ellas, se tienen controladores con la tecnología Allen Bradley para el control de diversos sistemas por lo que se requiere de un servicio especializado para estos equipos.
- 5.2. Precision Perú S.A. es la única empresa autorizada como distribuidora de tecnologías y servicios por Rockwell Automation.
- 5.3. Contratar el Servicio de "Soporte Técnico en PLC y HMI Allen Bradley de la Nueva Refinería Talara" mediante una Contratación Abreviada al amparo literal a) del artículo 47 – Causales de Aplicación, del reglamento de Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A. aprobado mediante acuerdo de Directorio N°039-2021-PP, con la empresa Precision Perú S.A., por un monto de 677,787.14 US\$ Dólares Americanos, incluido el IGV.
- 5.4. El presente informe será aprobado por la Gerencia Departamento Técnica (Gerente Nivel III) de acuerdo con Cuadro de niveles de aprobación CNA.

6. RECOMENDACIÓN

Gestionar la contratación para el Servicio de “Soporte Técnico en PLC y HMI Allen Bradley de la Nueva Refinería Talara” con la empresa Precisión Perú S.A. (único distribuidor autorizado por la empresa Rockwell Automation), al amparo del literal a) del artículo 47 – Causales de Aplicación, del reglamento de Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A. aprobado mediante acuerdo de Directorio N°039-2021-PP de fecha 08.04.2021, por un monto de 677,787.14 US\$ dólares Americanos (seiscientos setenta y siete mil setecientos ochenta y siete con 14/100) incluido el IGV.

Talara, 25 de agosto de 2023

REALIZADO POR:

Sergio K. Pelaez Cardenas
Supervisor Control Avanzado

REVISADO POR:

Wilfredo Bravo Fajardo
Coordinador (e) Control Avanzado
Hidr. / Fac. /Serv. Aux.

RECOMENDADO POR:

Fernando A. Villacorta Padilla
Jefe (i) Ingeniería de Control y
Aplicaciones Avanzadas

APROBADO POR:

Fernando A. Rodríguez de Castillejo Arana
Gerente Departamento Técnica