

INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO GDTE-1122-2023

JUSTIFICACIÓN DE CONTRATACIÓN BAJO LA MODALIDAD DE ADJUDICACIÓN ABREVIADA DEL SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO PLC Y HMI SCHNEIDER ELECTRIC DE REFINERÍA TALARA

1. OBJETIVO

Sustentar la Adjudicación Abreviada del “Servicio de Soporte Técnico PLC y HMI Schneider Electric de 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 Triconex, Modicon y Aveva de Schneider Electric (tecnología empleada en muchos de los equipos paquete) con

los recursos necesarios para realizar diagnósticos, pruebas, configuración, mejora continua y solución de problemas con el fin garantizar la operación confiable, sostenible y segura de Refinería Talara.

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 Schneider Electric, 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 tecnologías Triconex, Modicon y Aveva de Schneider Electric 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 Petroperú; es necesario que la empresa que preste el servicio sea una que esté certificada/autorizada por la compañía Schneider Electric como su representante en Perú. Siendo Schneider Electric la empresa fabricante de la tecnología Triconex, Modicon, Aveva, para sistemas de control industrial.

La adjudicación del servicio permitirá:

- ✓ Garantizar la Operación Confiable (monitoreo y diagnóstico de los sistemas.)
- ✓ Garantizar el rendimiento de los procesos (Actualización de parámetros, sintonizaciones y configuraciones.)
- ✓ Resolución de Problemas (Detección de fallas, alarmas y eventos.)
- ✓ Probar/garantizar cambios (Mejora continua) en los parámetros y configuraciones de los sistemas de control, con soluciones testeadas por licenciente.
- ✓ Contar con soporte en software (actualizaciones), licencias y Módulos de prueba homologados.
- ✓ 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 especializado consiste en soporte en sitio, soporte a demanda para atención a emergencias y el suministro de licencias de configuración de lógicas y esquemáticos de la marca Schneider Electric. Asimismo, consta de capacitaciones en relación con la programación, configuración de PLC's, configuración de HMI's y sintonización de lazos de control. Finalmente se incluye en el servicio, para realizar el diagnóstico de los sistemas, el suministro de equipos: módulos Schneider Electric, módulos de pruebas en sitio y terminales de programación de PLC's; todo esto para realizar servicio de soporte técnico especializado en cada equipo.

De acuerdo con el diseño de las unidades de procesos, se ha determinado una cantidad de equipos con tecnologías Triconex, Modicon y Aveva de Schneider Electric por Unidad de Proceso, según se muestra en la Tabla N°01. Este soporte técnico especializado requiere de contar el personal

debidamente calificado por el licenciante de la tecnología, 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 Schneider Electric.

Unidad	Nombre del Activo	Tipo de Equipo	HMI/PLC	Descripción del Activo	Software Configuración/Aplicación
HTD	HTD-K-001	Compresor	PLC	PLC complejo Triconex	TriStation 1131 Developer's Workbench 4.14.0
HTD	HTD-K-001	Compresor	HMI	HMI Intouch	Intouch2014 R2 & System Platform 2014 R2
HTD	HTD-K-001	Compresor	HMI	HMI Intouch License Kit	Intouch 2014R2 Runtime 3,000tag + USB Key
RCA	RCA-K-001	Compresor	PLC	PLC complejo Triconex	TriStation 1131 Developer's Workbench 4.14.0
RCA	RCA-K-001	Compresor	HMI	HMI Intouch	Intouch2014 R2 & System Platform 2014 R2
RCA	RCA-K-001	Compresor	HMI	HMI Intouch License Kit	Intouch 2014R2 Runtime 3,000tag + USB Key
FCK	FCK-K-201	Compresor	PLC	PLC complejo Triconex	TriStation 1131 Developer's Workbench 4.14.0
FCK	FCK-K-201	Compresor	HMI	HMI Intouch	Intouch2014 R2 & System Platform 2014 R2
FCK	FCK-K-201	Compresor	HMI	HMI Intouch License Kit	Intouch 2014R2 Runtime 3,000tag + USB Key
FCK	FCK-K-101	Compresor	PLC	PLC complejo Triconex.	TriStation 1131 Developer's Workbench 4.14.0
FCC	FCC-FA-001	Compresor	PLC	PLC complejo Triconex	TriStation 1131 Developer's Workbench 4.14.0
RG1	RG1-K-001	Compresor	PLC	PLC complejo Triconex	TriStation 1131 Developer's Workbench 4.14.0
RG1	RG1-K-001	Compresor	HMI	HMI Intouch	Intouch2014 R2 & System Platform 2014 R2
RG1	RG1-K-001	Compresor	HMI	HMI Intouch License Kit	Intouch 2014R2 Runtime 3,000tag + USB Key
NIS	NIS-Y20	Unidad	PLC	PLCr Schneider Electric M580	Ecostruxure Control Expert v15
NIS	NIS-Y20	Unidad	HMI	HMI Panel	Intouch 2014R2 Runtime+ USB Key

Fuente: Elaboración Propia.

- 4.4. Con carta remitida a PETROPERÚ, de fecha 15.06.2023, Schneider Electric, declara que Schneider Electric Systems del Peru S.A. es el único distribuidor autorizado para vender productos Schneider Electric y servicios relacionados a asistencia técnica dentro del territorio peruano.
- 4.5. Con Documento "OP-230601-13257253-RE-Training_Soporte", de fecha 06/11/2023, Schneider Electric Systems del Peru S.A. remitió a Petroperú una cotización por el Servicio de Soporte Técnico PLC y HMI Schneider Electric de Refinería Talara, la cual se adjunta al presente informe. El monto ofertado asciende a 637,519.00 US\$ (sin IGV) o 752,272.42 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.
- 4.8. El presente informe será aprobado por la Gerencia Departamento Técnica (Gerente Nivel III) de acuerdo con Cuadro de niveles de aprobación CNA vigente.

5. CONCLUSIONES

- 5.1. Dentro del alcance del PMRT se tiene incluida la implementación de Equipos Paquete (principalmente equipos críticos). Estos equipos incluyen tecnologías que no están dentro del alcance del actual contrato de soporte que se tiene con Honeywell. Es por ello, que es necesario contar con un servicio de soporte especializado para garantizar la continuidad operativa y mejorar el rendimiento de los procesos que utilizan la tecnología del fabricante Schneider Electric. Así mismo, este servicio proporcionara formación progresiva al personal propio de la Jefatura Ingeniería de Control y aplicaciones Avanzadas; permitiendo la optimización de recursos en lo sucesivo.
- 5.2. Schneider Electric Systems del Peru S.A. es la única empresa en territorio peruano autorizada como distribuidora de tecnologías y servicios Triconex, Modicon y Aveva de Schneider Electric.
- 5.3. Por lo antes indicado, es necesario contratar el Servicio de Soporte Técnico PLC y HMI Schneider Electric de 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 Schneider Electric Systems del Perú S.A., por un monto de 752,272.42 US\$ Dólares Americanos, incluido el IGV.

6. RECOMENDACIÓN

Gestionar la contratación del Servicio de Soporte Técnico PLC y HMI Schneider Electric de Refinería Talara con la empresa Schneider Electric Systems del Perú S.A. único distribuidor autorizado de tecnologías Triconex, Modicon y Aveva de Schneider Electric en Perú, 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 752,272.42 US\$ dólares Americanos (setecientos cincuenta y dos mil doscientos setenta y dos con 42/100) incluido el IGV.

Talara, 15 de noviembre de 2023

REALIZADO POR:

Sergio Kevin Pelaez Cárdenas
Supervisor Control Avanzado Hidrotratamiento.

REVISADO POR:

Wilfredo Bravo Fajardo
Coordinador 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