

	INFORME TECNICO DE COMPATIBILIZACION DEL REQUERIMIENTO	DATOS DEL FORMATO: Código : IT08-R1 Revisión : 02 Cláusula : 7.4
--	---	---

INFORME TECNICO DE COMPATIBILIZACIÓN DEL REQUERIMIENTO N° 00027– 2025 – PM

ADQUISICIÓN DE DOS (02) TARJETAS DE ENTRADAS DIGITALES PARA TABLERO DE CONTROL DEL GRUPO 6 DE LA C.H. SAM

1. OBJETIVO

Compatibilizar el requerimiento para la contratación de la prestación de la “Adquisición de dos (02) tarjetas de entradas digitales para tablero de control del grupo 6 de la C.H. SAM”, que incluye la entrega en el almacén del Centro de Producción Mantaro.

2. DESCRIPCION DEL EQUIPAMIENTO PREEXISTENTE

En el Centro de Producción Mantaro (CPM) se implementó hace más de 10 años un sistema de control para los grupos generadores de la Central Hidroeléctrica Santiago Antúnez de Mayolo (C.H. SAM), incluido el Grupo 6.

Este sistema de control está basado en controladores modulares de la marca SIEMENS, modelo SICAM AK-1703, instalados en racks que alojan diversas tarjetas electrónicas de la misma marca, entre ellas las tarjetas de entradas digitales, las cuales permiten la supervisión de las variables de proceso de la generación eléctrica y cumplen funciones asociadas a la protección del grupo generador.

El software de programación para estos controladores, incluido la configuración de las variables de entradas digitales, es también de la marca SIEMENS y se denomina Toolbox II.

3. DESCRIPCION DEL REQUERIMIENTO

Se requiere contratar la adquisición de dos (02) tarjetas de entrada digital, nuevas o repotenciadas, con las siguientes características técnicas mínimas:

- Fabricante: SIEMENS
- Modelo: DI-2111
- Número de parte: 6MF1011-0CB11-0AA0
- Descripción: Tarjeta de entrada digital de 220 VDC
- Características: 8×8, 110/220 VDC, 1 ms de respuesta

El contratista será responsable de la importación, nacionalización, embalaje, transporte y entrega en el almacén de Campo Armiño – CPM, cumpliendo condiciones adecuadas para clima tropical y acceso vial no asfaltado. Las tarjetas deberán contar con garantía técnica mínima de un (01) año, incluyendo la obligación de reemplazo en caso de defectos.

4. SEDE

Centro de Producción Mantaro.

5. USO

Los controladores SICAM AK-1703 de SIEMENS y sus respectivas tarjetas de entrada digital forman parte integral del sistema de control de los procesos de generación eléctrica en los grupos de la C.H. SAM. Estas

	INFORME TECNICO DE COMPATIBILIZACION DEL REQUERIMIENTO	DATOS DEL FORMATO: Código : IT08-R1 Revisión : 02 Cláusula : 7.4
--	---	--

tarjetas son utilizadas en la supervisión, control y protección de las unidades generadoras, permitiendo el correcto funcionamiento y seguridad operativa de la central.

Dada la antigüedad de los equipos y la frecuencia de fallas, es necesario contar con un stock mínimo de repuestos que permita el reemplazo inmediato de tarjetas defectuosas, asegurando la continuidad y confiabilidad del servicio de generación eléctrica.

6. JUSTIFICACION

Las razones técnicas y objetivas, que justifican la compatibilización del requerimiento de la prestación son las siguientes:

Aspectos técnicos:

- El sistema de control del Grupo 6 del CPM está basado en controladores SIEMENS SICAM AK-1703, cuya arquitectura modular requiere tarjetas de la misma marca y modelo para garantizar compatibilidad a nivel hardware y software.
- El software de programación en uso es Toolbox II, que requiere tarjetas compatibles con el controlador para la configuración y operación segura del sistema.
- Cualquier otro tipo de tarjeta no homologada comprometería la operatividad, seguridad y confiabilidad del sistema de control.

Verificación de los presupuestos de compatibilización:

- El equipamiento existente y operativo es de marca SIEMENS, por lo que la adquisición debe ser de la misma marca y modelo.
- La necesidad está plenamente documentada en los antecedentes de fallas recientes (agosto y septiembre 2025), que ocasionaron la indisponibilidad del Grupo 6.
- Se ha determinado la urgencia del requerimiento para asegurar la confiabilidad operativa y evitar riesgos de desconexiones forzadas recurrentes.

Incidencia económica de la contratación:

- La compra de las dos tarjetas representa un costo significativamente menor frente al riesgo económico que implica la indisponibilidad del grupo generador (pérdida de producción, afectación a la confiabilidad del SEIN y penalidades regulatorias).
- Mantener un stock operativo asegura una respuesta inmediata ante fallas, evitando gastos mayores en reparaciones de emergencia o indisponibilidades prolongadas.
- La indisponibilidad del Grupo 6 (con una potencia activa aproximada de 100 MW) debido a fallas en las tarjetas de entrada digital puede generar pérdidas económicas significativas por energía no producida.

Como referencia, la parada forzada de un mes (30 días) implica:

Energía dejada de producir: 72,000 MWh (100MW x 30 días 24 horas)

Precio de energía promedio: 40 USD/MWh

Pérdida económica estimada: 2,880,000 USD

Este monto supera ampliamente el costo de adquisición de las tarjetas requeridas, demostrando que la compra preventiva y oportuna de estos repuestos críticos resulta económicamente racional, al evitar pérdidas

	INFORME TECNICO DE COMPATIBILIZACION DEL REQUERIMIENTO	DATOS DEL FORMATO: Código : IT08-R1 Revisión : 02 Cláusula : 7.4
--	---	--

millonarias por indisponibilidad de la unidad generadora, además de garantizar la confiabilidad del sistema eléctrico.

7. PERIODO DE VIGENCIA

El periodo de vigencia de la compatibilización de este requerimiento es de dos (02) años. En el caso de variar las condiciones que determinaron la compatibilización del requerimiento, dicha aprobación quedará sin efecto.

8. CONCLUSIONES

En conclusión, por las razones expuestas anteriormente y con la finalidad de asegurar la continuidad operativa, la confiabilidad del sistema de control y la disponibilidad del Grupo 6 de la C.H. SAM, se requiere y recomienda aprobar la compatibilización del requerimiento para la adquisición de las dos (02) tarjetas de entrada digital SIEMENS modelo DI-2111, número de parte 6MF1011-0CB11-0AA0.




Miguel Hildebrando Zuloeta Cox
Analista Principal de Mantenimiento
Electrónico e Instrumentación

Luis Hernan Rodriguez Avalos
Sub-Gerente de Producción del CPM

César Agustín Mino Jara
Gerente de Producción

9. APROBACION

En vista de lo expuesto, se aprueba la compatibilización de requerimiento de la prestación "Adquisición de dos (02) tarjetas de entradas digitales para tablero de control del grupo 6 de la C.H. SAM"

Anddy Rodríguez Luna
Gerente General

Lima, 02 de octubre del 2025