

21 MAY 2026

PEDIDO DE SERVICIO N°

000403



UNIDAD EJECUTORA : 005 AUTORIDAD AUTONOMA DE MAJES
 NRO. IDENTIFICACIÓN : 001137

Tipo Uso : Consumo

Dirección Solicitante : OP Y MANT SISTEMA COLCA SIGUAS - CAYMA
 Entregar a Sr(a) : JUCHARO LAYME MARIO
 Fecha : 14/05/2026
 Actividad Operativa : C0007 MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA
 Motivo : SERVICIO DE SUMINISTRO Y MONTAJE DE UN PLC (CONTROLADOR LOGICO PROGRAMABLE) PARA REEMPLAZAR EL CONTROLADOR PID (PORPORCIONAL INTEGRAL DERIVATIVO) DE LA MINICENTRAL HIDROELECTRICA DE CONDOROMA

FF/Rb	META / MNEMONICO	Función	División Func.	Grupo Func.	Programa	Prod/Pry	Act/Ai/Obr
2-09	0009	10	025	0050	9002	2000351	6000015

Código	Descripción / Términos de Referencia	Clasificador	Valor S/.	Unidad Medida
605500010106	SERVICIO DE CONFIGURACION DE CONTROLADOR LOGICO PROGRAMABLE - PLC SEGUN TERMINOS DE REFERENCIA	2.6.8 1.4 3		SERVICIO

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
 PROYECTO ESPECIAL INTEGRAL MAJES-SIGUAS
 AUTODEMA

ING. MARIO JUCHARO LAYME
 Sub Gerente de Operación y Mantenimiento

Firma del Solicitante

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
 PROYECTO ESPECIAL INTEGRAL MAJES SIGUAS
 AUTODEMA

ING. VICTOR GREGORIO COLCA HUARANCA
 Gerente de Gestión de Recursos Hídricos (r)

Firma Autorizada



UNIDAD DE LOGÍSTICA Y SERVICIOS

PASE: Azul - adm - Servicios

Para:

Ejecutor	<input checked="" type="checkbox"/>	Inf Técnico	<input type="checkbox"/>
Acción Necesaria	<input checked="" type="checkbox"/>	Autorizado	<input type="checkbox"/>
Conocimiento y Fines	<input checked="" type="checkbox"/>	Opinion	<input type="checkbox"/>
Devolución de Doc.	<input checked="" type="checkbox"/>	Evaluar	<input type="checkbox"/>
Informar	<input checked="" type="checkbox"/>	Agendar	<input type="checkbox"/>
Asistir	<input checked="" type="checkbox"/>	Tramitar	<input type="checkbox"/>
Secretaría	<input checked="" type="checkbox"/>	Archivo	<input type="checkbox"/>
Otros:	<input type="checkbox"/>		

Fecha: _____ Firma: _____

20 MAYO 2026

Req: 122

DOC.	9571106
EXP.	5773826

TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

SERVICIO DE SUMINISTRO Y MONTAJE DE UN PLC (CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMABLE), PARA REEMPLAZAR EL CONTROLADOR PID (PROPORCIONAL-INTEGRAL-DERIVATIVO) DE LA MINICENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CONDOROMA.

2. FINALIDAD PUBLICA

El PEMS-AUTODEMA, tiene entre sus funciones, principalmente la responsabilidad de garantizar el abastecimiento de los recursos hídricos a los usuarios de los valles Colca, Sigwas, Quilca y de la Irrigación Majes, así como promover y propiciar el manejo racional e integral de los recursos hídricos, en las cuencas de su ámbito siendo además le encargada de programar, ejecutar, controlar y supervisar la correcta distribución de los recursos hídricos.

Para tal efecto, La Sub Gerencia de Operación y Mantenimiento, debe mantener operativa la Infraestructura Hidráulica y sus equipamientos electromecánicos instalados, totalmente operativos y en buenas condiciones.

Por tanto, se requiere contratar los servicios especializados de una persona natural y/o jurídica para el "Servicio de Suministro y Montaje de un PLC (Controlador Lógico Programable), para reemplazar el controlador PID (Proporcional-Integral-Derivativo) de la Minicentral Hidroeléctrica de Condoroma".

3. ANTECEDENTES

El embalse Condoroma, localizado en el sector Condoroma y construida en el año 1985, está localizado en el cauce alto del río Colca, a una altura comprendida entre los 4 0557 y 4 158 msnm; a unos 160 km al NE de la ciudad de Arequipa.

La estructura de la presa está ubicada en una angostura del río Colca, formada por los cerros Allusaya a la derecha y Acuytanca a la izquierda.

La obra tiene como objetivo embalsar los caudales del periodo húmedo de la cuenca Colca, entre diciembre a mayo, mediante un reservorio con un nivel de aliviadero en la cota 4 151 msnm, de 10.8 km² de área y 285 hm³ de capacidad total, de los cuales 259 hm³ son útiles.

En el embalse Condoroma se distinguen diversas estructuras, siendo las principales: la presa, las obras de derivación (órganos de descarga), el aliviadero de demasías y la mini central hidroeléctrica.

Este último constituye la obra de generación de energía renovable para atender las necesidades de alumbrado general, de suministro eléctricos de los campamentos y la operación de los sistemas de regulación del embalse.

4. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

4.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar las actividades necesarias para garantizar el fluido eléctrico que nos permita operar las distintas compuertas y todos los equipamientos electromecánicos en la Represa de Condoroma. Para cumplir nuestro rol como Operadores de Infraestructura Hidráulica Mayor, según la Ley de Recursos Hídricos.

4.2. OBJETIVO ESPECIFICO

Contratar una persona natural y/o jurídica que brinde el servicio de "Servicio de Suministro y Montaje de un PLC (Controlador Lógico Programable), para reemplazar el controlador PID (Proporcional-Integral-Derivativo) de la Minicentral Hidroeléctrica de Condoroma", con la finalidad de restablecer y garantizar las condiciones técnicas necesarias para el normal y eficiente funcionamiento de dicha minicentral hidroeléctrica.

Asimismo, la implementación del nuevo sistema de control contempla la modernización de los instrumentos de medición existentes, mediante el reemplazo de equipos analógicos por sensores digitales integrados a una interfaz HMI (Interfaz Hombre-Máquina).

De igual manera, se considera la integración y sincronización con el sistema de arranque de un grupo electrógeno SCANIA de 200 kW (existente en el sector), destinado a contribuir con la estabilización de la red eléctrica de la minicentral. Esta implementación permitirá realizar funciones de supervisión, monitoreo, registro de eventos, generación de alarmas y una futura integración con sistemas SCADA.

El presente se ejecutará bajo la modalidad de “servicio a todo costo” (incluye mano de obra, repuestos, insumos, herramientas y pruebas), así como la alimentación estadía y movilidad del personal a su cargo.



BASE LEGAL

- Ley N° 32513, Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2026.
- Ley N° 32514, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2026.
- Ley N° 32515, Ley de endeudamiento del sector público para el año fiscal 2026.
- Ley N° 27444-Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Código Civil.
- Ley 32069 Ley Contrataciones del Estado y su Reglamento.
- Directivas del OECE.

6. ALCANCE DEL SERVICIO

6.1. ALCANCE

El presente servicio comprende la implementación de un sistema de control basado en PLC, en reemplazo del actual controlador PID, el cual presenta daños y condiciones de obsolescencia tecnológica; asimismo, contempla el suministro, cambio e instalación de sensores digitales integrados a una interfaz HMI, así como la sincronización e integración con el grupo electrógeno SCANIA de 200 kW existente en el sector Condorama, con la finalidad de optimizar la operación, supervisión y estabilidad del sistema eléctrico de la minicentral hidroeléctrica.

6.2. ÁREAS DE INTERVENCIÓN

- a. Accionamiento del brazo hidráulico que compensa los alabes, ante las subidas y bajas de voltaje por consumo eléctrico.
- b. Controlar la velocidad de la turbina.
- c. Controlar la temperatura de:
 - Rodaje de la turbina Francis.
 - Rodaje del generador.
 - Devanados A, B, C, D, E, y F.
 - Devanados de la excitatriz.
 - Aceite de la centralita.
- d. Controlar la presión del aceite de la centralita.
- e. Controlar el caudal de agua en el tubo forzado.
- f. Accionar de forma automática el sincronismo con el generador eléctrico para su puesta en marcha.
- g. Accionar alarmas de prevención en caso de fallas, mediante sonidos o indicadores luminosos.
- h. Proporcionar datos de: Voltaje, amperaje, Hz, apertura de la válvula tipo mariposa, coseno y/o factor.
- i. Enviar datos para facilitar su control a una terminal computarizada.

7. PLAN DE TRABAJO

El proveedor presentará a la oficina solicitante su Plan de Trabajo dentro de los primeros tres (03) días posterior, contados a partir del día siguiente de la firma del contrato, que deberá contener la relación secuencia de las actividades que permitan cumplir con el servicio, según siguiente detalle:

- Visita a la Minicentral Hidráulica perteneciente a la Represa de Condorama, a fin de determinar los trabajos a realizar en la ejecución del servicio
- Programación detallada de actividades

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

- Relación del personal a cargo del servicio, especificando cronograma de participación y detallando las actividades específicas a realizar por cada uno de ellos.
- Relación de equipos, instrumentos y logística a utilizar
- Formatos o fichas de campo para el levantamiento de información.

8. ACTIVIDADES DEL SERVICIO

El contratista deberá ejecutar como mínimo las siguientes actividades:

- Entablar las coordinaciones previas a la realización del servicio con el residente del sector, responsable del sector y/o encargado de operación de la minicentral hidroeléctrica de la Represa de Condorama, para el cierre de compuertas y bloqueo de todo sistema de accionamiento.
- Retiro del controlador PID existente con levantamiento de datos.
- Suministro, instalación y configuración de un PLC con HMI y lazo PID programado para el control de la minicentral hidroeléctrica, según las especificaciones técnicas requeridas:

Controlador Lógico Programable (PLC)

Principales Especificación Técnicas

- **Tipo de equipo:** PLC industrial modular o compacto.
- **Alimentación eléctrica:** 24 VDC.
- **Consumo máximo:** 4 - 6 W.
- **Entradas digitales:** Mínimo 12 / Tipo NPN o PNP / 24 VDC.
- **Salidas digitales:** Mínimo 12 / Tipo transistor o relé / 500 mA.por canal
- **Entradas analógicas integradas:** Mínimo 04 / 0-10 V / 4-20 mA (según modelo)
- **Salidas analógicas integradas:** Mínimo 04 / 0-10 V / 4-20 mA.(configurables)
- **Contadores rápidos:** Hasta 60 kHz en algunos modelos
- **Salidas de pulso rápido (PWM):** 200 kHz en salidas seleccionadas.

Software y programación

- **Lenguajes de programación compatibles:** Ladder Diagram (LD) / Instruction List (IL) / Sequential Function Chart (SFC).
- **Compatibilidad de software:**
 - Arquitectura similar a PLC Mitsubishi FX3G.
 - Compatible con GX Developer y/o GX Works2.
- **Capacidad mínima de memoria:** 32K - 64K pasos de programa (según modelo)
- **PID integrado:** Autoajuste PID disponible para lazos de control

Comunicación

- **Puertos mínimos integrados:** Puerto RS232 / Puerto RS485 / Puerto USB tipo C o equivalente.
- **Protocolos compatibles:** Modbus RTU/ TCP, UDP, CAN, Ethernet/IP.
- **Capacidad de expansión:**
 - Hasta 512 puntos de entradas/salidas digitales. (o superior)
 - Hasta 48 entradas/salidas analógicas mediante módulos adicionales. (o superior)

Interfaz Hombre – Máquina (HMI)

Principales especificaciones técnicas

- Panel táctil con pantalla resistente de 4 hilos
- **Panel de visualización:** LCD TFT ($\geq 7"$)
- **Resolución:** 1024 x 600 (o superior)
- **Dimensiones:** Según modelo
- **Tamaño de pantalla:** Mínimo 154 mm de largo / Mínimo 86 mm de alto
- **Color:** 1677 W True Color
- **Alimentación:** 12 - 24 V CC
- **Consumo de energía:** 500 mA / 24 V (como máximo)
- **Nivel de protección:** IP65

Capacidad y Comunicación

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

- **ROM:** 256 MB (como mínimo)
- **RAM:** Memoria flash NAND de 256 MB (como mínimo)
- **CPU:** Dual Core 1GHz
- **Sistema Operativo:** Según modelo
- **Puertos de descargas:** Interfaz de red Tipo C / RS232 / RS485, Interfaz USB 2.0 x 1
- **Protocolos compatibles:** Modbus TCP / Ethernet.
- **Compatible con:** Almacenamiento externo USB y tarjeta SD.



d. Migración de instrumentos de medición analógicos (temperatura, caudal, presión, voltaje, corriente, aceite, rodajes) a sensores digitales integrados en PLC/HMI, según se detalla a continuación:

Sensores e instrumentos de medición digitales

Variable de medición	Sensor e instrumento de medición	Función
Temperatura de devanados	06 termorresistencias industriales PT100/PT1000	- Detección de sobrecalentamiento del bobinado. - Activa alarmas o parada automática. - Protección de aislamiento eléctrico.
Temperatura rodajes	02 sensores (lado libre / lado acople)	- Medición de la temperatura de los cojinetes del eje - Detección de falta de lubricación, desgaste, desalineamiento y fricción excesiva.
Voltaje, Corriente y Frecuencia	Transductores digitales	- Protección eléctrica. - Control de generación. - Balance de carga
Caudal y Presión	Transmisores de 4 – 20 mA	- Medición de flujo de agua - Medición de presión hidráulica.
Nivel de aceite	Sensor capacitivo	- Detección de bajo nivel de aceite. - Evita daño por falta de lubricación. - Activa alarmas o parada del sistema

e. Implementación de un sistema de sincronismo automático entre la minicentral hidroeléctrica y el grupo electrógeno SCANIA, mediante controlador electrónico para monitoreo, protección, sincronismo y transferencia automática, según las especificaciones técnicas requeridas:

Controlador electrónico para monitoreo, protección y control automático de grupos electrógenos

Principales especificaciones técnicas

- **Pantalla:** LCD retroiluminada de mínimo 4 líneas.
- Navegación mediante teclado frontal.
- **Alimentación:** 08 - 35 VDC.
- **Entradas digitales:** Mínimo 08 entradas configurables
- **Salidas digitales:** Mínimo 08 salidas configurables.
- **Entradas analógicas:** Compatibles con sensores y señales 0–10 V / 4–20 mA.
- **Modos de operación:** Manual y automático.
- Capacidad de soportar caídas momentáneas de tensión durante arranque.
- Compatibilidad con sensores de temperatura, presión, nivel y velocidad magnética MPU.

Monitoreo eléctrico

Supervisión trifásica de voltaje, corriente, frecuencia, potencia activa (kW) y reactiva (kVAr), factor de potencia y energía acumulada (kWh).

Comunicación

- **Puertos mínimos integrados:** Puerto USB / RS232 / RS485. Compatibilidad Ethernet.
- **Protocolos:** Modbus RTU / Modbus TCP / CAN Bus. Compatibilidad SCADA y BMS.

Protección y ambiente

- **Protección frontal mínima:** IP65 (instalado en tablero)
- **Temperatura de operación:** Mínimo -30 °C a +70 °C.
- Resistencia a vibraciones industriales.

Funciones de control

- Arranque y parada automática del generador.
- Supervisión y monitoreo de red eléctrica.
- Transferencia automática de carga.
- **Protección por:** Sobrevoltaje, baja tensión, sobrecorriente, desbalance de carga y fallas eléctricas del sistema.
- Control y monitoreo de grupos electrógenos.
- Comunicación y supervisión mediante protocolos industriales. Operación automática y programación configurable mediante software.

- f. Ejecución de la ingeniería de detalle e instalación del tablero eléctrico de control integral, incluyendo levantamiento de información en campo, elaboración de planos eléctricos, lista de señales (I/O), arquitectura del sistema, montaje de PLC, HMI, controlador de sincronismo, breakers de acople, ATS, cableado de señales y potencia y comunicaciones.
- g. Desarrollo y configuración del programa PLC y HMI, incluyendo lectura y visualización de señales, cálculo de rpm, control PID, alarmas, interbloqueos, secuencias de arranque/parada, monitoreo remoto y registro histórico de eventos mediante plataforma SCADA/HMI.
- h. Integración y configuración de sensores, instrumentos digitales y comunicaciones del sistema, verificando la correcta operación y estabilidad de señales eléctricas, mecánicas y de sincronismo entre PLC, HMI y controlador electrónico.
- i. Configuración y sintonización del lazo PID de velocidad, validando la estabilidad y respuesta operativa del sistema ante variaciones de carga y condiciones de sincronismo.
- j. Ejecución de pruebas FAT y SAT para validación de señales, lógica de control, alarmas, sincronismo, transferencia automática, comunicaciones y funcionamiento integral del sistema de automatización.
- k. Puesta en marcha y pruebas operativas finales del sistema, verificando el funcionamiento estable del control PID, sincronización entre minicentral y grupo electrógeno, transferencia automática y operación integral del sistema en condiciones reales de servicio

9. NORMATIVA TÉCNICA

- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- D. L. N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas
- Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones – ITSE (D.S. N.º 002-2018-PCM)

Las referidas normas incluyen los respectivos reglamentos y modificaciones, de ser el caso. Es menester aclarar que, las normas generales y específicas, previamente señaladas, incluyen sus respectivas disposiciones ampliatorias, modificatorias y todas aquellas que guarden relación; no obstante, también incluyen las normas que las derogan y/o sustituyan.

10. PERFIL DEL PROVEEDOR

10.1. PROVEEDOR

- Persona natural o jurídica.
- Contar con RNP vigente no estar inhabilitado para contratar con el estado.
- Tener RUC activo y habido ante SUNAT.
- Contar con Código Interbancario CCI.

10.2. PERSONAL DE TRABAJO

a. Profesional Mecánico - Eléctrico (Personal clave)

- **Formación académica**
Titulado en Ingeniería Mecánica, Ingeniera Mecánica – Eléctrica o afines.
- **Experiencia del personal**
Con experiencia no menor de 08 años en labores de ejecución y supervisión del mantenimiento de equipos electromecánicos similares de carácter industrial.

b. Profesional Electrónico (Personal clave)

- **Formación académica**
Titulado en Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecatrónica o afines.
- **Experiencia del personal**
Con experiencia no menor de 08 años en labores de ejecución y supervisión del mantenimiento de equipos electrónicos similares de carácter industrial.

c. Técnico Electricista

- **Formación académica**
Profesional Técnico en Electricidad Industrial, Electrotécnica Industrial o afines
- **Experiencia del personal**
Con experiencia no menor de 08 años en mantenimiento e instalación de tableros eléctricos (de fuerza, de control, de sincronización y/o similares).

d. Técnico Electrónico

- **Formación académica**
Profesional Técnico en Electrónica y Automatización Industrial o afines
- **Experiencia del personal**
Con experiencia no menor de 05 años en mantenimiento de equipos electrónicos de control automatizado.

e. Técnico en Electrotecnia

- **Formación académica**
Profesional Técnico en Electrónica y Automatización Industrial o afines
- **Experiencia del personal**
Con experiencia no menor de 05 años en mantenimiento de equipos electrónicos de control automatizado.

10.3. EXPERIENCIA

Haber realizado al menos dos (02) servicios respecto a mantenimiento de centrales eléctricas, sistemas de control remoto, sistemas de distribución eléctrica (grupos electrógenos) y/o plantas industriales.

10.4. SEGURIDAD Y SALUD

El proveedor debe cumplir con dar al personal a su cargo la indumentaria y equipos de protección personal (EPPs) de seguridad de acuerdo al tipo de actividad.

10.5. ACREDITACIÓN

Copias de facturas, recibos por honorarios, ordenes de servicio o documento que sustenten la experiencia requerida

11. CAPACITACIÓN Y/O ENTRENAMIENTO

El contratista deberá brindar una capacitación y/o entrenamiento básico orientado a la operación, supervisión, diagnóstico y mantenimiento del nuevo sistema de control implementado, con la finalidad de garantizar su funcionamiento continuo, seguro y eficiente. Dicha capacitación estará dirigida al personal operador y/o afín que sea designado por la Entidad.

Los principales ejes temáticos que debería contener la capacitación son los siguientes:

- Funcionamiento general del sistema de control implementado (PLC, HMI, sensores digitales y sincronización con el grupo electrógeno SCANIA de 200 kW).
- Operación y supervisión de la minicentral mediante la interfaz HMI, incluyendo monitoreo de variables, alarmas, eventos y procedimientos de arranque y parada.
- Manejo básico del PLC e instrumentación digital, interpretación de señales de entrada/salida (I/O) y reconocimiento de fallas operativas.
- Procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo básico del sistema automatizado, sensores, tableros eléctricos y equipos asociados.
- Seguridad eléctrica, protocolos de actuación ante fallas y buenas prácticas para la operación segura y eficiente del sistema de control.

Asimismo, la capacitación deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- La capacitación se realizará de manera presencial, en las instalaciones de la Represa de Condoroma
- **Duración:** 01 día calendario (teórico y práctico)
- La capacitación se realizará dentro del periodo de la prestación del servicio

La contratista solicitará por escrito a la Entidad, designe el personal a capacitar, así como la fecha y lugar para realizar la capacitación.

El perfil del capacitador debe ser una persona con una experiencia mínima de dos (02) años en sistemas de control industrial aplicados a generación eléctrica, redes eléctricas e infraestructura electromecánica.

Dicha capacitación no generará ningún costo adicional a la Entidad, emitiéndose una evidencia documentaria debidamente firmada por el ponente y los participantes que será anexada al informe final.

12. LUGAR Y PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

a. Lugar de prestación

DIRECCIÓN : REPRESA DE CONDOROMA (perteneciente a la entidad AUTODEMA)
 DEPARTAMENTO : AREQUIPA
 PROVINCIA : CAYLLOMA
 DISTRITO : CALLALLI

b. Plazo

El presente servicio será ejecutado en un plazo de veinte (20) días calendario contados a partir del día siguiente de notificada la orden de servicio.

13. FORMA DE PAGO

Por parte del proveedor este presentará un entregable culminado el servicio:

ITEM	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE ENTREGA POSTERIOR A LA FIRMA DEL SERVICIO	PORCENTAJE DE EJECUCIÓN
01	PRIMER ENTREGABLE: PLAN DE TRABAJO	03 DÍAS CALENDARIO	0.00 %
02	SEGUNDO ENTREGABLE: ÚNICO ENTREGABLE	20 DÍAS CALENDARIO	100.00 %
TOTAL			100.00 %

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Documentos que debe Contener el Expediente de Pago según Entregable

Para el pago del servicio, se presentará por mesa de partes el Informe de Actividades realizadas y en el periodo señalado según cronograma, mediante un entregable el cual presentará (02) ejemplares en original debidamente foliado y firmado cada hoja. Además, deberá adjuntar:

- Copia de Orden de Servicio
- Términos de Referencia
- Suspensión de 4ta Categoría (de corresponder)
- Recibo por honorarios y/o factura
- Registro Nacional de Proveedores (RNP)
- Carta de Autorización para el pago con abonos en Cuenta Interbancaria (CCI)
- Certificado de Garantía de Servicio.
- Certificado SCTR vigente a fecha de ejecución del servicio.
- Evidencia documentaria que acredite la realización de la capacitación y/o entrenamiento

Primer entregable

Informe de las actividades realizadas según el punto número 07, además debe adjuntar lo siguiente:

- 1) Certificado, constancia o algún otro documento que acredite haber realizado visita a la “MINICENTRAL DE CONDOROMA” previa a realización del servicio, emitido por el sector.
- 2) Plan de trabajo aprobado por la Sub-Gerencia de Operación y Mantenimiento de Recursos Hídricos.
- 3) Elaboración del IPERC.
- 4) Informe preliminar del estado situacional de “MINICENTRAL DE CONDOROMA”, previo a la ejecución del servicio.

Segundo entregable

Informe de las actividades realizadas según el punto número 08, la cual debe contener lo siguiente:

1. Objetivos:
 - 1.1. Objetivos específicos.
 - 1.2. Objetivos principales
2. Alcances.
 - 2.1. Actividades preliminares.
 - 2.2. Actividades principales.
3. Actividades realizadas – desarrolladas
4. Cronograma de actividades realizadas.
5. Especificaciones técnicas
6. Presupuesto
7. Cambios y/o modificaciones realizadas.
8. Anexo fotográfico (antes, durante y al final del servicio), por equipo o sistema intervenido.
9. Conclusiones.
10. Recomendaciones.

Asimismo, deberá adjuntarse: (en formato físico y digital)

- Planos eléctricos (unifilar y de control) y de interconexión
- Arquitectura de control
- Respaldo del programa PLC
- Manual técnico y guía de operación
- Programa de mantenimiento preventivo (si corresponde)
- Protocolo de prueba (en vacío y en arranque) y puesta en marcha (debidamente firmada y certificada por un Ing. Mecánico y/o Mecánico – Eléctrico)

14. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

- El proveedor debe cumplir todas las leyes, reglamentos y ordenanzas relacionadas con la ejecución del servicio. Los daños y/o problemas causados por la infracción y/o incumplimiento serán asumidos y reparados por este sin derecho a pago alguno.
- En caso de existir divergencias entre los términos de referencia y las leyes, normas o reglamentos; es obligación del contratista poner en conocimiento del ingeniero responsable de Mantenimiento

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Electromecánico de la SGOM-GGRH, previo a la realización de los trabajos; a fin que este determine la acción a seguir.

- El proveedor tendrá a su cargo la elaboración y expedición de toda documentación que fuera necesaria y su correspondiente trámite ante los entes que pudieran tener jurisdicción sobre el servicio a realizar.
- El proveedor debe contar con personal técnico calificado, obreros especializados y/o demás personal necesario para la adecuada ejecución de los trabajos.
- El proveedor será responsable de los daños ocasionados por su personal en los bienes, instalaciones e infraestructura de la Represa de Condorama.
- El proveedor del servicio podrá, si el caso lo amerita, trasladar componentes y otros a su taller, previa coordinación con el Residente del sector, responsable del sector y/o encargado de operación de la Minicentral Hidroeléctrica de la Represa de Condorama; a fin de garantizar su retorno.
- Todo componente y/o equipo dañado de la Minicentral de Condorama que fue cambiado, deberá internarse en el almacén correspondiente, debiendo exigir su guía de internamiento que se anexará al informe final.

15. PENALIDADES

Si el contratista incurriera en retraso injustificado en el inicio del servicio de las prestaciones materia del contrato, la ENTIDAD le aplicará una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto mensual de la prestación correspondiente al ítem adjudicado, de acuerdo con el procedimiento establecido en la Directiva N° 002-2026-GRA/OPDI, 7.10 De las penalidades y sanciones administrativas.

La penalidad se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo en días}}$$

Donde F tendrá los siguientes valores:

- $F = 0.40$ para plazos menores o iguales a sesenta (60) días para bienes y servicios.
- $F = 0.25$ para plazos mayores a sesenta (60) días en el caso de bienes y servicios.

16. GARANTÍA

La garantía por el servicio brindado, los trabajos realizados y por los repuestos utilizados será de doce (12) meses, contabilizados desde el día siguiente de emitida la conformidad del servicio.

17. ANTICORRUPCIÓN Y ANTISOBORNO

A la suscripción de este contrato, EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber ofrecido, negociado, prometido o efectuado ningún pago o entrega de cualquier beneficio o incentivo ilegal, de manera directa o indirecta, a los evaluadores del proceso de contratación o cualquier servidor de la entidad contratante

18. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La responsabilidad del PROVEEDOR del Servicio por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los servicios ofertados será de 01 año contado a partir de la conformidad otorgada.

19. CONFORMIDAD DE SERVICIO

La conformidad del servicio será otorgada por la Sub- Gerencia de Operación y Mantenimiento dentro de un plazo máximo de siete (07) días de producida la recepción, según lo dispuesto en el artículo 168° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

20. CLAUSULA RESOLUTORIA

Dentro de la vigencia del plazo contractual, AUTODEMA podrá resolver unilateralmente el contrato cuando considere que se haya incumplido con el objetivo de la contratación, previa comunicación por parte del área usuaria. El contrato quedará resuelto con la comunicación por escrito del PEMS-AUTODEMA.

21. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Meta	: Operación y Mantenimiento Sistema Colca Sigvas (09)
Fuente de Financiamiento	: Recursos Directamente Recaudados (RDR)
Actividad Operativa	: Mantenimiento de la Infraestructura Hidráulica.
Clasificador	: 2.6.8.1.4.3
Centro de Costo	: Operación y Mantenimiento Sistema Colca Sigvas



GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
PROYECTO ESPECIAL MAJES-SIGUAS
AUTODEMA


Ing. Jorge Palma Cruz
MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO

Arequipa, abril del 2026

INFORME N° 071 – 2026/GRA-PEIMS/GGRH-SGOM/JPC



PARA : Ing. Mario Jucharo Layme
Sub Gerente de Operación y Mantenimiento

ASUNTO : Solicitud de “Servicio de Suministro y Montaje de un PLC (Controlador Lógico Programable), para reemplazar el controlador PID (Proporcional-Integral-Derivativo) de la Minicentral Hidroeléctrica de Condoroma”

REFERENCIA : 1. SOLICITUD DEVOLUCIÓN DEL PEDIDO DE SERVICIO N° 323
(enviado vía correo electrónico)
2. INFORME N° 021 – 2026/GRA-PEIMS/GGRH-SGOM/JPC

FECHA : Arequipa, 04 de mayo de 2026

Es grato dirigirme a usted para saludarlo y asimismo en atención a lo dispuesto en el documento de referencia, tengo a bien informar lo siguiente.

I. ANTECEDENTES

- En octubre de 2025, la Minicentral Hidroeléctrica del sector Condoroma sufrió una falla irreversible en su controlador PID, lo que impidió la generación autónoma de energía (220/380 V) y obligó, durante los meses de octubre y noviembre, al uso de grupos electrógenos de emergencia, generando costos adicionales significativos por consumo de diésel.
- En diciembre del 2025, se logró restablecer de manera provisional el suministro eléctrico mediante operación manual, permitiendo mantener la generación continua hasta la fecha; sin embargo, esta condición no garantiza la sostenibilidad ni la confiabilidad del sistema.
- A fines de febrero del 2026, mediante INFORME N° 021 – 2026/GRA-PEIMS/GGRH-SGOM/JPC, se solicitó el pedido de Servicio de Suministro y Montaje de PLC de la Minicentral Hidroeléctrica de Condoroma en reemplazo del controlado PID, con la finalidad primaria de reestablecer la operación automática de la Minicentral hidroeléctrica, garantizándose la seguridad, eficiencia y continuidad en el abastecimiento eléctrico.
- A fines de abril del 2026, mediante correo electrónico enviado al Área de Servicios con asunto: “SOLICITUD DEVOLUCIÓN DEL PEDIDO DE SERVICIO N° 323”, en la que se pide la devolución del pedido de servicio solicitado por el área usuaria (la Sub-Gerencia de Operación y Mantenimiento) ante la necesidad de efectuar la modificación de las actividades contempladas en los TDR.

II. ANÁLISIS

- A fecha 29 de abril del presente año, se ha recepcionado la documento respecto al Pedido de Servicio N° 323, por parte de la Unidad de Logística y Servicios
- Con el fin de enfocar el servicio exclusivamente a labores esenciales de adquisición y montaje del sistema PLC y como consecuencia, la operatividad primaria de la minicentral; se ha modificado las actividades y tareas a ejecutar en los TDR para el presente servicio.
- Vale mencionar que las actividades complementarias serán consideradas en una posterior solicitud de servicio, las cuales permitirá alcanzar la operatividad funcional optimizada del sistema.



“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

III. CONCLUSIÓN

En atención a lo expuesto, se solicita el “Servicio de Suministro y Montaje de un PLC (Controlador Lógico Programable), para reemplazar el controlador PID (Proporcional-Integral-Derivativo) de la Minicentral Hidroeléctrica de Condoroma”, a fin de asegurar la operación automática, eficiente y segura de la minicentral, evitar la dependencia de soluciones temporales de alto costo y garantizar la continuidad del servicio eléctrico, fundamental para la adecuada gestión y regulación del recurso hídrico en el sistema Colca Siguas.

Por otro lado, habiéndose ejecutado un correspondiente estudio de mercado y consultas a empresas especialistas en el mantenimiento de centrales eléctricas e hidroeléctricas, el presupuesto para la ejecución del presente servicio no excede las 8 UIT (S/ 44 000.00), por lo cual, se solicita a quien corresponda la ejecución de la modificación presupuestal.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para reiterar mi saludo y estima personal

Atentamente



Ing. Jorge Palma Cruz
Mantenimiento Mecánico – Eléctrico

JPC/AGZ
Cc. Archivo

SUB GERENCIA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO			
BASE A: 12063521			
PARA:			
Asignación Necesaria	<input type="checkbox"/>	Autorizado	<input type="checkbox"/>
Conocimiento y Fines	<input type="checkbox"/>	Opinión	<input type="checkbox"/>
Informe	<input type="checkbox"/>	Atender	<input type="checkbox"/>
Asistir	<input type="checkbox"/>	Responde	<input type="checkbox"/>
Secretaría	<input type="checkbox"/>	Archivo	<input type="checkbox"/>
Otros:	<input type="checkbox"/>	Conformidad	<input type="checkbox"/>
Fecha: 04-05-26		Firma: 	