

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA COMPRA DE BIENES

“ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE SENSOR DE NIVEL Y VOLUMEN PARA LA REPRESA DIQUE DE LOS ESPAÑOLES, SISTEMA REGULADO CHILI”

1. BASE LEGAL

- Ley N.° 32513 Ley de 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.° 32514 Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2026
- Ley 32069 Ley Contrataciones del Estado y su Reglamento.
- Directivas del OECE
- Ley N° 27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General
- Código Civil.

Las referidas normas incluyen los respectivos reglamentos y modificaciones, de ser el caso.

2. FINALIDAD PÚBLICA:

El PEIMS – AUTODEMA, tiene entre sus funciones, promover y propiciar el manejo racional e integral de los recursos hídricos, en las cuencas de su ámbito, siendo además la encargada de programar, ejecutar y supervisar el plan de descarga del sistema de represa operado, además de realizar la correcta distribución de los recursos hídricos, garantizando el servicio a los operadores de infraestructura hidráulica menor.

Asimismo, como parte de las funciones como operador de la infraestructura hidráulica está realizar el control diario de los niveles y volúmenes almacenados en represas, requiriendo para dicha actividad la adquisición de equipos de medición, que brindarán lecturas del nivel y volumen almacenado en tiempo real.

Para tal efecto, la Sub Gerencia de Operación y Mantenimiento requiere la “ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE SENSOR DE NIVEL Y VOLUMEN PARA LA REPRESA DIQUE DE LOS ESPAÑOLES, SISTEMA REGULADO CHILI”.

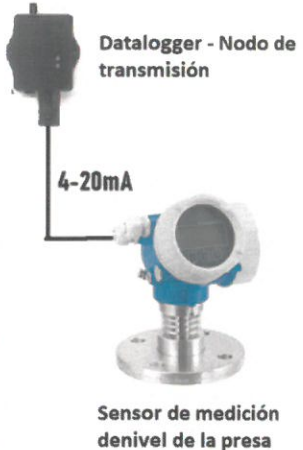
3. OBJETIVO

Adquirir e instalar UN (01) SENSOR DE NIVEL Y VOLUMEN PARA LA REPRESA DIQUE DE LOS ESPAÑOLES, SISTEMA REGULADO CHILI a cargo del PEIMS AUTODEMA, para el monitoreo de la cota, volumen y área del espejo de agua acumulado en la represa Dique de Los Españoles.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Detalle de las especificaciones técnicas del equipo solicitado:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	ESPECIFICACIONES	OBSERVACIONES Y/O IMAGEN REFERENCIAL
SENSOR DE NIVEL TIPO RADAR	1	EQUIPO	<p>Equipo para medición y transmisión de datos de nivel de agua embalsada (cota y volumen en m.s.n.m. y m³, respectivamente).</p> <p>a. Sensor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principio de medición: Tipo radar • Rango de medida: Mínimo 15 m • Precisión: Maxima ±5 mm 	

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	ESPECIFICACIONES	OBSERVACIONES Y/O IMAGEN REFERENCIAL
			<ul style="list-style-type: none"> Ángulo de haz: Máximo de 8° para evitar interferencias laterales Frecuencia del equipo: Banda W o equivalente, mayor o igual a 70 GHz Señal de salida: Salida analógica 4-20 mA y/o interfaz digital RS485 con protocolo Modbus RTU Comunicación: Compatible con protocolo Modbus RTU sobre RS485 Temperatura operación: Entre -20°C y +40°C Tensión de alimentación: 12 ... 35 V DC Tipo de protección: Mínimo IP67 conforme IEC 60529 para operación en exteriores <p>b. Registrador de Datos (Datalogger)</p> <ul style="list-style-type: none"> Compatible con protocolos industriales y de transmisión de datos, tales como TCP/IP, MQTT, HTTP, NTP y Modbus, según arquitectura propuesta por el proveedor. Contar con puerto Ethernet RJ45 y Bus RS485 para integración del sensor. Almacenamiento: Memoria interna y/o almacenamiento local removible para respaldo de datos. Contar con interfaz local o remota para diagnóstico y configuración Tensión de alimentación: 12 ... 35 V DC Permitir transmisión local y/o remota de datos hacia servidores locales o plataformas en la nube mediante protocolos estándar <p>Nota: El datalogger deberá instalarse en gabinete adecuado para exteriores, debiendo garantizarse protección mínima IP65.</p> <p>c. Sistema de radio enlace (Gateway/Endpoint)</p> <ul style="list-style-type: none"> Frecuencia de operación: Banda libre no licenciada compatible con enlaces inalámbricos de media o larga distancia Debe garantizar la transmisión estable de datos entre puntos separados hasta una distancia mínima de 9 km, bajo condiciones de línea de vista Grado de protección: Mínimo IP65 conforme IEC 60529 para operación en exteriores Interfaz de Red: Interfaz Ethernet RJ45 10/100 Mbps o superior Fuente de Alimentación: Por línea de red eléctrica y/o batería y/o PoE. Ganancia de la Antena: Ganancia de antena adecuada para garantizar el alcance solicitado Potencia de Salida Máxima: Potencia de transmisión acorde a normativa nacional vigente Ancho de Banda Máximo (Throughput): Capacidad suficiente para transmisión estable de datos de telemetría Temperatura operación: Entre -20°C y +40°C 	 <p>Datalogger - Nodo de transmisión</p> <p>4-20mA</p> <p>Sensor de medición denivel de la presa</p>



DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	ESPECIFICACIONES	OBSERVACIONES Y/O IMAGEN REFERENCIAL
			<ul style="list-style-type: none"> • Modos de Operación: Capacidad de operación en arquitecturas punto a punto y/o punto multipunto • Incluir accesorios para montaje considerando la seguridad física. <p>d. Energía y Autonomía Fotovoltaica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Panel Solar de una potencia mínima de 100W, con soporte para instalación en torre de seguridad. • Batería de libre mantenimiento de una capacidad mínima de 100Ah, considerando desempeño para ambientes de altura y climas helados, que garantice autonomía mínima de 5 días. • Incluir controlador y regulador de carga. <p>e. Otros a suministrar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Torre de seguridad: Estructura de celosía de 35 cm de lado y 4.0 m de altura, anclada a una base de concreto reforzado que deberá ser instalado a todo costo por el proveedor, como parte de los servicios complementarios. • Caja de protección del sensor: Gabinete blindado reforzado resistente a impactos y manipulación externa, con apertura inferior calibrada para no obstruir haz del radar. • Caja de protección para datalogger: Gabinete con grado de protección mínimo IP65, para el almacenamiento y resguardo de datalogger y accesorios eléctricos. • Incluir cableado, tubería conduit metálica, tableros complementarios y accesorios necesarios para el conexionado entre los diferentes componentes y orientados a dar seguridad física a la instalación. <p>Nota: Todos los componentes deberán ser compatibles e interoperables entre sí, permitiendo la integración del sistema de monitoreo y transmisión de datos</p>	

5. LUGAR DE ENTREGA

Los bienes deben ser entregados en el almacén central de la AUTODEMA, Urb. La Marina E-8 Cayma Arequipa, en el horario de trabajo de 8:30 am a 14:30 horas.

6. PLAZO DE ENTREGA

Plazo o periodo de entrega, será de un máximo de SESENTA (60) DÍAS CALENDARIO, a partir del día siguiente de la fecha de la firma de contrato y/o emisión de la orden de compra. Dicho plazo contempla los tiempos necesarios para la instalación.

7. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

El pago se efectuará en una sola armada del 100%, previa entrega del bien y efectuada la prueba operativa de los equipos en campo y la transmisión de los datos, con la conformidad de la Subgerencia de Operación y Mantenimiento, área de Hidrología y SCADA.



8. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Montaje y/o Instalación

El proveedor deberá realizar el montaje y/o instalación del equipo (s) y accesorios entre los puntos (emisión y recepción) localizado en la represa Dique de Los Españoles y el campamento localizado en Imata, ubicados en las siguientes coordenadas UTM:

- Sensor y punto de emisión (represa) : E 280,398; N 8'254,863
- Punto de recepción y punto de internet (Campamento) : E 276,264; N 8'247,831

La ubicación final del sensor y dispositivos de transmisión y recepción de datos será definida en campo, previa coordinación con el área usuaria.

Nota: El montaje incluye los equipos de medición, torre de seguridad según especificaciones técnicas, además de los trabajos relacionados al anclaje de concreto reforzado para la torre, de la caja de protección del sensor, del gabinete blindado para la seguridad del sensor, la caja de protección del datalogger, además de los elementos de la canalización necesaria. El proveedor se encargará de cumplir con las normas de trabajo y seguridad según regulación nacional, debiendo contar además con todos los implementos de seguridad (EPPs) y seguros necesarios para la ejecución de los servicios complementarios.

Adicionalmente, deberá realizar la configuración, pruebas operativas y puesta en marcha del sistema, realizando la entrega de un manual con detalles de la configuración final, operación y monitoreo del equipo.

Figura 1: Imagen satelital del ámbito donde se instalarán los equipos (Dique de Los Españoles – Campamento Imata)

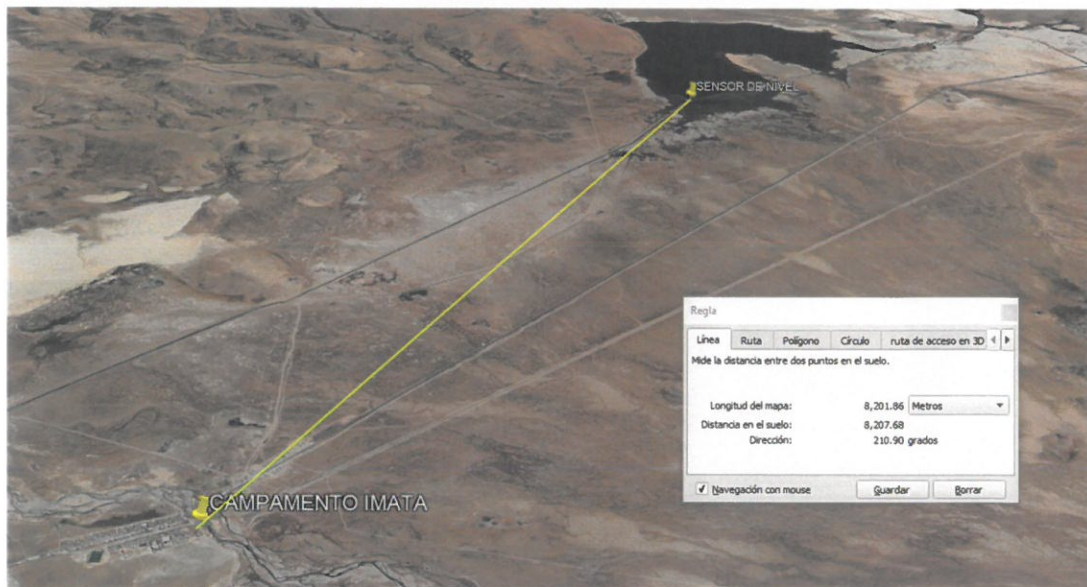
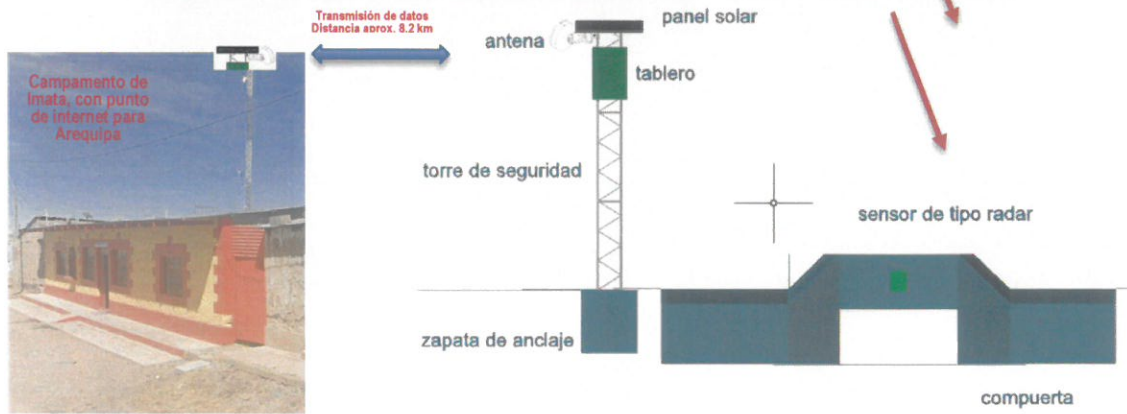
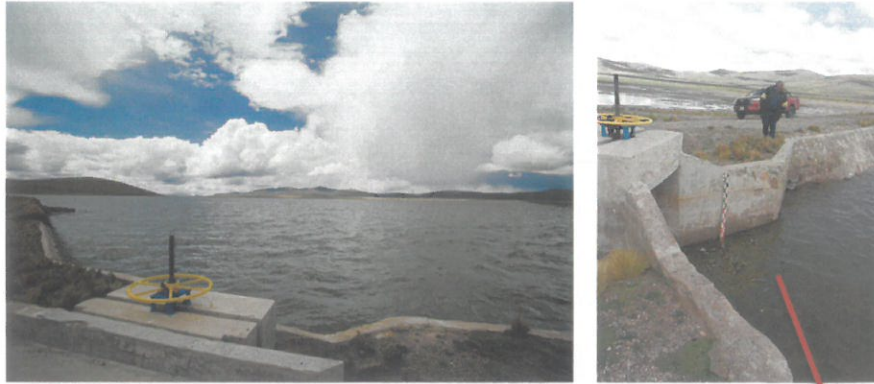


Figura 2: Esquema referencial de instalación del sensor de nivel tipo radar y detalle de comunicación hasta Arequipa



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



Diseño de sistema de gestión de datos

- La plataforma física, deberá permitir una comunicación directa con la red de AUTODEMA, existente a través de un nodo de internet en el campamento Imata.
- El registrador de datos deberá ser configurable para envío de datos hasta una API provista por la institución y ubicada en su servidor, por medio de protocolos mqtt o http, debiendo el proveedor proporcionar la estructura de datos.

9. GARANTIA

- Alcance de la garantía:** La empresa proveedora de los bienes, deberá cumplir con ofrecer la garantía contra defectos de diseño y/o fabricación.
- Periodo de garantía:** Los bienes adquiridos deberán contar con un periodo mínimo de garantía de 1 año, vigente a partir de la fecha de adquisición del equipo y su correspondiente conformidad.

10. PENALIDADES APLICABLES

En caso de retraso injustificado del proveedor en la ejecución de las prestaciones objeto 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° 002-2023-GRA/OPDI, 7.10 De las penalidades y sanciones administrativas, la penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente formula:

$$PENALIDAD DIARIA = \frac{0.10 \times Monto}{F \times Plazo \text{ en días}}$$

Donde F tendrá los siguientes valores:

- F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días para bienes y servicios en general, consultorías y ejecución.





AUTORIDAD AUTÓNOMA DE MAJES

AÑO DE LA RECUPERACION y CONSOLIDACION DE LA ECONOMIA PERUANA"



12. CONDICIONES MINIMAS DEL PROVEEDOR

El proveedor deberá garantizar los requisitos mínimos, para que de esta manera garantice la ejecución de la compra

- GARANTIA si corresponde por defectos de fabricación
- Contar con RNP – y no estar inhabilitado a contratar con el estado.
- RUC activo y habido, encontrarse dentro del rubro de contratación.

13. CONFIDENCIALIDAD

El proveedor deberá guardar confidencialidad sobre los aspectos relacionados a la prestación de la compra, no encontrándose autorizado por AUTODEMA para divulgación de información.

14. RESPONSABILIDAD DE VICIOS OCULTOS

La recepción conforme de la entidad no enerva su derecho a reclamar posteriormente por de efectos o vicios ocultos.

Las discrepancias referidas a defectos o vicios deben ser sometidas a conciliación y/o arbitraje. En dicho caso el plazo de caducidad se computa a partir de la conformidad otorgada por la entidad hasta treinta (30) días hábiles posteriores al vencimiento del plazo de responsabilidad del contratista previsto en el contrato, según lo dispuesto en el artículo 48° del reglamento de la ley de contrataciones con el estado.

15. AFECTACION PRESUPUESTAL

Meta	: Operación y Mantenimiento Sistema Chili Regulado (08)
Fuente de Financiamiento	: Recursos Directamente Recaudados (RDR)
Actividad Operativa	: SCADA
Clasificador	: 2.6.3.2.9.5.
Centro de Costo	: Operación y Mantenimiento Sistema Chili Regulado

Arequipa, mayo del 2026



GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
PROYECTO ESPECIAL INTEGRAL MAJES-SIGUAS
AUTODEMA

ING. MARIO JUCHARO LAYME
Sub Gerente de Operación y Mantenimiento