

**APROBACIÓN DE LA ESTANDARIZACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN DE LA
“ACTUALIZACIÓN DEL HARDWARE Y SOFTWARE DE LA PLATAFORMA DEL BMS
DEL EDIFICIO DE LA SEDE PRINCIPAL DEL BANCO DE LA NACIÓN O
EQUIVALENTE”.**

**RESOLUCIÓN DE GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA
N° 128 -2024-BN/5500**

San Borja, 02 OCT 2024

VISTOS: El Memorando N° 658-2024-BN/2638 de fecha 23 de setiembre de 2024, emitido por la Sección Servicios Generales - Subgerencia Servicios de la Gerencia de Administración y Logística, adjunta los Informes Técnicos de Estandarización (i) *Servicio de Instalación Mantenimiento y Soporte del Software BMS METASYS de la Marca JOHNSON CONTROLS del Edificio de la Sede Principal del Banco de la Nación y;* (ii) *Hardware y Software del Sistema de BUILDING MANAGEMENT SYSTEM (BMS) en el Edificio de la oficina Principal del Banco de la Nación,* Memorando N° 1149-2024-BN/2662, de fecha 24 de setiembre de 2024, Memorando N° 1051-2024-BN/2662 de fecha 06 de setiembre de 2024, emitidos por la Subgerencia de Compras de la Gerencia de Administración y Logística y el Memorando N° 377-2024-BN/2770 de fecha 19 de setiembre de 2024, Memorando N° 388-2024-BN/2770 de fecha 27 de setiembre de 2024, emitidos por la Gerencia Legal;

CONSIDERANDO:

Que, el numeral 29.4 del artículo 29 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF y sus modificatorias, en adelante el Reglamento, y el numeral 6.1. de la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD - Lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular, en adelante la Directiva, establece que: *“En la definición del requerimiento no se hace referencia a fabricación o procedencia, procedimiento de fabricación, marcas, patentes o tipos, origen o producción determinados, ni descripción que oriente la contratación hacia ellos, salvo que la Entidad haya implementado el correspondiente proceso de estandarización debidamente autorizado por su Titular, en cuyo caso deben agregarse las palabras “o equivalente” a continuación de dicha referencia”;*



Que, el Anexo N° 1 - Definiciones del Reglamento, respecto a la estandarización, señala: *“Proceso de racionalización consistente en ajustar a un determinado tipo o modelo los bienes o servicios a contratar, en atención a los equipamientos preexistentes”;*



Que, el numeral 7.2 de la Directiva, contempla los siguientes presupuestos que deben verificarse para que proceda la estandarización: (i) *La Entidad posee determinado equipamiento o infraestructura, pudiendo ser maquinarias, equipos, vehículos, u otro tipo de bienes, así como ciertos servicios especializados, y;* (ii) *Los bienes o servicios que se requiere contratar son accesorios o complementarios al equipamiento o infraestructura preexistente, e imprescindibles para garantizar la funcionalidad, operatividad o valor económico de dicho equipamiento o infraestructura;*



Que, de forma concordante, el numeral 7.3 de la Directiva, indica: *“Cuando en una contratación en particular el área usuaria (...) considere que resulta inevitable definir el requerimiento haciendo referencia a fabricación o procedencia procedimiento de fabricación, marcas, patentes o tipos, origen o producción determinados o descripción que oriente la*

contratación hacia ellos, deberá elaborar un informe técnico de estandarización debidamente sustentando, el cual contendrá como mínimo: (i) La descripción del equipamiento o infraestructura preexistente de la Entidad; (ii) De ser el caso, la descripción del bien o servicio requerido, indicándose la marca o tipo de producto; así como las especificaciones técnicas o términos de referencia, según corresponda; (iii) El uso o aplicación que se le dará al bien o servicio requerido; (iv) La justificación de la estandarización, donde se describa objetivamente los aspectos técnicos, la verificación de los presupuestos de la estandarización antes señalados y la incidencia económica de la contratación; (v) Nombre, cargo y firma de la persona responsable de la evaluación que sustenta la estandarización del bien o servicio, y del jefe del área usuaria; y, (vi) La fecha de elaboración del informe técnico”;

Que, mediante Memorando N° 658-2024-BN/2638 de fecha 23 de setiembre de 2024, la Sección Servicios Generales - Subgerencia Servicios de la Gerencia de Administración y Logística, adjunta los Informes Técnicos de Estandarización (i) Servicio de Instalación Mantenimiento y Soporte del Software BMS METASYS de la Marca JOHNSON CONTROLS del Edificio de la Sede Principal del Banco de la Nación y; (ii) Hardware y Software del Sistema de BUILDING MANAGEMENT SYSTEM (BMS) en el Edificio de la oficina Principal del Banco de la Nación, ambos de fecha 05 de setiembre de 2024, sustentando la procedencia de la estandarización requerida por un período de cinco (5) años, la cual quedará sin efecto en caso varien las condiciones que determinaron la estandarización;

Que, mediante Memorando N° 1149-2024-BN/2662 de fecha 24 de setiembre de 2024, la Subgerencia Compras - Órgano encargado de las contrataciones, señala que los Informes Técnicos de Estandarización (i) Servicio de Instalación Mantenimiento y Soporte del Software BMS METASYS de la Marca JOHNSON CONTROLS del Edificio de la Sede Principal del Banco de la Nación y; (ii) Hardware y Software del Sistema de BUILDING MANAGEMENT SYSTEM (BMS) en el Edificio de la oficina Principal del Banco de la Nación, cumplen con los presupuestos y requisitos establecidos por la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD, tramitado en su oportunidad a través del Memorando N° 1051-2024-BN/2662 de fecha 06 de setiembre de 2024;

Que, a través del Memorando N° 377-2024-BN/2770 de fecha 19 de setiembre de 2024, Memorando N° 388-2024-BN/2770 de fecha 27 de setiembre de 2024, emitidos por la Gerencia Legal, emiten opinión legal favorable concluyendo con la procedencia de la “Estandarización Actualización del Hardware y Software de la Plataforma del BMS del edificio de la Sede Principal del Banco de la Nación”, advirtiendo que en el procedimiento de selección que corresponde se agregue la palabra “o equivalente” a continuación de la referencia a determinada fabricación o procedencia, marca, patente o tipo, conforme establece el numeral 7.5. de la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD;

Que, en mérito a las razones expuestas, conforme al artículo 29 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y, en virtud a la delegación de facultades a la Gerencia de Administración y Logística para autorizar la estandarización para la contratación de bienes o servicios, dispuesta a través de la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 004-2021-BN/1000 de fecha 16 de junio de 2021;

SE RESUELVE:

Artículo 1°. - Aprobar la “Estandarización Actualización del Hardware y Software de la Plataforma del BMS del edificio de la Sede Principal del Banco de la Nación” o



equivalente, detallado en el numeral 7 (Siete) del (i) Informe Técnico Estandarización por el Servicio de Instalación Mantenimiento y Soporte del Software BMS METASYS de la Marca JOHNSON CONTROLS del Edificio de la Sede Principal del Banco de la Nación y; detallado en el numeral 7 (Siete) del (ii) Informe Técnico Estandarización del Hardware y Software del Sistema de BUILDING MANAGEMENT SYSTEM (BMS) en el Edificio de la oficina Principal del Banco de la Nación, por el periodo de cinco (05) años; debiendo tener en cuenta que de variar las condiciones que determinaron la estandarización, se pondrá en conocimiento del órgano encargado de las contrataciones de la entidad, a fin de dejar sin efecto la estandarización requerida.

Artículo 2°. - Disponer que la presente Resolución sea publicada en el portal institucional del Banco de la Nación al día siguiente de su aprobación.

Regístrese, comuníquese y publíquese;



.....
Edinson Augusto Díaz Galarza
Gerente (e)
Administración y Logística



ESTANDARIZACIÓN POR EL SERVICIO DE INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y SOPORTE DEL SOFTWARE BMS METASYS DE LA MARCA JOHNSON CONTROLS DEL EDIFICIO DE LA SEDE PRINCIPAL DEL BANCO DE LA NACIÓN".

1. NOMBRE DEL AREA USUARIA

Sección Servicios Generales de la Subgerencia Servicios

2. RESPONSABLE DE LA EVALUACION

Jorge Rogelio Guillermo Delgado Mendoza– Jefe (e) de la Sección Servicios Generales

Vicente Dante Malasquez Gil – Subgerente (e) de la Subgerencia Servicios

3. FECHA DE VALUACION

05 de setiembre 2024

4. OBJETIVO

Establecer el sustento técnico que permita estandarizar el "Servicio de instalación de Hardware y Software, mantenimiento y soporte del software BMS METASYS de la Marca Johnson Controls de la sede principal del Banco de la Nación" a efectos de que se brinde un servicio técnico especializado.

5. ANTECEDENTES

De acuerdo a la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD, en su numeral 7.3 "Lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular" que refiere que cuando el área usuaria considere que resulta inevitable definir el requerimiento haciendo referencia a fabricación o procedencia, procedimiento de fabricación, marcas, patentes o tipos, origen o producción determinados o descripción que oriente la contratación hacia ellos, deberá elaborar un informe técnico de estandarización debidamente sustentado, el cual contendrá como mínimo: a) La descripción del equipamiento o infraestructura preexistente de la Entidad; b) De ser el caso, la descripción del bien o servicio requerido, indicándose la marca o tipo de producto; así como las especificaciones técnicas o términos de referencia, según corresponda c) El uso o aplicación que se le dará al bien o servicio requerido; d) La justificación de la estandarización, donde se describa objetivamente los aspectos técnicos, la verificación de los presupuestos de la estandarización antes señalados y la incidencia económica de la contratación; e) Nombre, cargo y firma de la persona responsable de la evaluación que sustenta la estandarización del bien o servicio, y del jefe del área usuaria; f) La fecha de elaboración del informe técnico.

La Sede Principal del Banco de la Nación, ubicada en el distrito de San Borja, actualmente cuenta con la Certificación LEED, ver Anexo 1. El cual es un sistema de certificación con reconocimiento internacional para edificios sustentables creado por el Consejo de Edificación Sustentable de Estados Unidos. Por ello, este edificio ecológico a fin de velar por su conservación física y funcional garantizando el cumplimiento de la certificación, requiere la contratación del "Servicio de actualización del Hardware y Software de la Plataforma del BMS de la sede principal del Banco de la Nación



**INFORME TECNICO PARA LA ESTANDARIZACION DEL HARDWARE Y SOFTWARE
DEL SISTEMA DE BUILDING MANAGEMENT SYSTEM (BMS) EN EL EDIFICIO DE LA
OFICINA PRINCIPAL DEL BANCO DE LA NACION "**

1. NOMBRE DEL AREA USUARIA

Sección Servicios Generales de la Subgerencia Servicios

2. RESPONSABLE DE LA EVALUACION

Jorge Rogelio Guillermo Delgado Mendoza– Jefe (e) de la Sección Servicios
Generales

Vicente Dante Malasquez Gil– Subgerente (e) de la Subgerencia Servicios

3. FECHA DE VALUACION

05 de setiembre 2024

4. OBJETIVO

Establecer el sustento técnico que permita estandarizar el *hardware y software del sistema de building management system (bms) en el edificio de la oficina principal del Banco de la Nación* a efectos de que se brinden componentes adecuados

5. ANTECEDENTES

5.1. El edificio Oficina Principal del Banco de la Nación, sito en Av. Javier Prado Este 2499, San Borja – Lima, es la primera construcción inteligente de la administración pública en el país. La edificación comenzó en octubre de 2013 y fue concluida en octubre de 2015. Consta de una torre de oficinas con un sistema de automatización denominado Building Management System (BMS) cuya plataforma de gestión es METASYS de la Marca JOHNSON CONTROLS, operativos desde la finalización de la obra (2015), mismo que desde la entrega y recepción del edificio se encuentra siendo utilizado por el personal que fue capacitado por parte de la empresa que realizó la implementación.

5.2. La Oficina Principal del Banco de la Nación cuenta con la Certificación LEED, la cual es una certificación con reconocimiento internacional para edificios sustentables creado por el Consejo de Edificación Sustentable de Estados Unidos. Por ello, este edificio ecológico, a fin de velar por su conservación física y funcional garantizando el cumplimiento de la certificación, requiere contar con un sistema de BMS en estado operativo, procurándose evitar su obsolescencia tecnológica con el transcurrir de los años.

5.3. De acuerdo a la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD, en su numeral 7.3 "Lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular", cuando el área usuaria considere que resulta inevitable definir el requerimiento haciendo referencia a fabricación o procedencia, procedimiento de fabricación, marcas, patentes o tipos, origen o producción determinados o descripción que oriente la contratación hacia ellos, deberá elaborar un informe técnico de estandarización debidamente sustentado, el cual contendrá como mínimo:

- a) La descripción del equipamiento o infraestructura preexistente de la Entidad;



- b) De ser el caso, la descripción del bien o servicio requerido, indicándose la marca o tipo de producto; así como las especificaciones técnicas o términos de referencia, según corresponda;
- c) El uso o aplicación que se le dará al bien o servicio requerido;
- d) La justificación de la estandarización, donde se describa objetivamente los aspectos técnicos, la verificación de los presupuestos de la estandarización antes señalados y la incidencia económica de la contratación;
- e) Nombre, cargo y firma de la persona responsable de la evaluación que sustenta la estandarización del bien o servicio, y del jefe del área usuaria;
- f) La fecha de elaboración del informe técnico.

5.4. Desde la entrega del edificio, el sistema de automatización BMS se ha mantenido en la versión METASYS 7.0. Actualmente, el software y hardware presentan fallas de operatividad, no siendo posible su corrección debido al desfase tecnológico y falta de actualizaciones en la versión utilizada en el edificio. Por ello, la plataforma de gestión requiere ser actualizada a la versión más reciente (METASYS 13.0), la cual cuenta con mejoras importantes, ameritando su renovación a esta nueva versión con la finalidad de garantizar la operatividad del sistema de automatización BMS en el edificio de la Oficina Principal del Banco de la Nación.

6. DESCRIPCION DE LA INFRAESTRUCTURA PREEXISTENTE

6.1. El uso diario y constante del sistema de automatización BMS para la operación de los diferentes sistemas de control que alberga, exige que el funcionamiento de éstos se mantenga permanentemente operativos y en óptimas condiciones. En ese sentido, se debe garantizar su buen funcionamiento y desempeño, debiendo contar para ello, con una plataforma actualizada que cuente con soporte técnico especializado y actualizaciones vigentes que garanticen un adecuado funcionamiento, evitando cualquier impacto negativo en la operatividad del sistema, poniendo en riesgo el adecuado ambiente de trabajo de los colaboradores del Banco de la Nación.

6.2. Desde la finalización de la construcción del edificio y puesta en funcionamiento del sistema de BMS, de marca JOHNSON CONTROLS bajo su plataforma de gestión METASYS, han transcurrido aproximadamente diez (10) años de vía útil, tomando en cuenta que a partir del décimo año se incrementa las ocurrencias de averías y cambio de componentes.

A continuación, se detallan las características de los equipos que se encuentran instalados actualmente y que forman parte del Sistema de Automatización – BMS de la Marca JOHNSON CONTROLS – METASYS.

	MS-NCE-2560-00
Sistema Operativo	Microsoft Windows® CE embedded 6.0
Entradas/Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • 10 entradas universales • 8 entradas binaria • 4 salidas analógicas • 7 salidas binarias • 4 salidas configurables



Memoria	<p>Controlador de Supervisión: Memoria flash no volátil de 128 MB para sistema operativo, datos de configuración y almacenamiento y respaldo de datos de operaciones y SDRAM de 128 MB para memoria dinámica de datos de operaciones.</p> <p>Controlador de Campo: Memoria flash de 1 MB y RAM de 1 MB</p>
Microprocesador	<p>Controlador de Supervisión: Procesador 192 MHz Renesas® SH4 7760 RISC</p> <p>Controlador de Campo: Procesador 20 MHz Renesas H8S2398</p>
Consumo de energía	A 50/60 Hz, voltaje mínimo de 20 VCA hasta voltaje máximo de 30 VCA. Solo NCE: 25 VA (Consumo nominal de 25 VA no incluye cualquier alimentación suministrada por el NCE a los dispositivos conectados en las BO del NCE. Los dispositivos BO conectados a un NCE y alimentados por un NCE pueden necesitar 125 VA adicionales (máximo))
Integraciones soportadas	Admite dos lazos de terceros (Modbus RTU o TCP, M-Bus o KNX) y un bus MS/TP. El número de dispositivos compatibles en el lazo de terceros depende del protocolo. Con el bus MS/TP, se admiten hasta 32 dispositivos.
Dimensiones y peso	155 mm x 270 mm x 64 mm (6,1 in x 10,6 in x 2,5 in), espacio mínimo de montaje requerido: 250 mm x 370 mm x 110 mm (9,8 in x 14,6 in x 4,3 in)



	MS-NAE55
Sistema Operativo	Microsoft Windows Embedded CE 6.0 (versión 9.0)
Memoria	4GB de memoria flash no volátil para almacenamiento y copia de seguridad del sistema operativo, los datos de configuración y los datos operativos. 1 GB SDRAM para memoria dinámica de datos de operaciones
Microprocesador	Procesador 1.6 GHz Intel Atom®
Consumo de energía	Requiere una fuente de alimentación de 24 VAC. Consumo de 50 VA máximo.
Integraciones soportadas	Admite dos ramales Bus N2 o dos ramales BACnet MS/TP (RS-485) (o un ramal Bus N2 y un ramal BACnet MS/TP); admite un máximo de 100 dispositivos en cada ramal de Bus N2 o BACnet MS/TP.
Dimensiones	226 x 332 x 96,5 mm (8,9 x 13,1 x 3,8 pulg.) incluidos pies de montaje Espacio mínimo para el montaje: 303 x 408 x 148 mm (12,0 x 16,1 x 5,8 pulg.)



	MS-NAE45
Sistema Operativo	Microsoft Windows Embedded CE 6.0 (versión 9.0)
Memoria	128MB de memoria flash no volátil para almacenamiento y copia de seguridad del sistema operativo, los datos de configuración y los datos operativos. 128MB SDRAM para memoria dinámica de datos de operaciones
Microprocesador	Procesador Renesas SH4 7760 RISC de 192 MHz
Consumo de energía	Requiere una fuente de alimentación de 24 VAC. Consumo de 25 VA máximo.
Integraciones soportadas	Admite dos ramales de terceros (Modbus RTU o TCP, M-Bus o KNX) y un bus N2 o un ramal BACnet MS/TP (RS-485). El número de dispositivos compatibles en el ramal de terceros depende del protocolo. Con el bus N2 o el ramal MS/TP, se admiten hasta 100 dispositivos.
Dimensiones	131 x 270 x 62 mm (5 -3/16 x 10 -5/ 8 x 2-1/ 2 pulg.) Espacio mínimo para el montaje: 210 x 350 x 110 mm (8-3/16 x 13-13/16 x 4-5/16 pulg.)

	MS-NAE35
Sistema Operativo	Microsoft Windows Embedded CE 6.0 (versión 9.0)
Memoria	128MB de memoria flash no volátil para almacenamiento y copia de seguridad del sistema operativo, los datos de configuración y los datos operativos. 128MB SDRAM para memoria dinámica de datos de operaciones
Microprocesador	Procesador Renesas SH4 7760 RISC de 192 MHz
Consumo de energía	Requiere una fuente de alimentación de 24 VAC. Consumo de 25 VA máximo.
Integraciones soportadas	Admite dos ramales de terceros (Modbus RTU o TCP, M-Bus o KNX) y un bus N2 o un ramal BACnet MS/TP (RS-485). El número de dispositivos compatibles en el ramal de terceros depende del protocolo. Con el bus N2 o el ramal MS/TP, se admiten hasta 50 dispositivos.
Dimensiones	131 x 270 x 62 mm (5 -3/16 x 10 -5/ 8 x 2-1/ 2 pulg.) Espacio mínimo para el montaje: 210 x 350 x 110 mm (8-3/16 x 13-13/16 x 4-5/16 pulg.)

CONTROLADORES DE CAMPO

	MS-FAC2611-00
Entradas/Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • 6 entradas universales • 2 entradas binaria • 2 salidas analógicas • 3 salidas binarias • 4 salidas configurables



Memoria	Memoria flash de 4 MB y RAM de 1 MB
Microprocesador	Microcontrolador Renesas® H8SX/166xR
Consumo de energía	24 V CA (nominal, 20 V CA mín. / 30 V CA máx.), 50/60H - 14 VA máx.
Cubierta	Material de la caja: UL94 5VB de ABS y policarbonato, auto extingible; clase de protección de tipo plenum: IP20 (IEC529)
Protocolo de comunicación	BACnet MS/TP, N2
Direcciones	123 (4-127)
Dimensiones y peso	150 x 190 x 53 mm (5-7/8 x 7-1/2 x 2-1/8 pulg.) - 0.5 Kg

	MS-FEC2611-00
Entradas/Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • 6 entradas universales • 2 entradas binaria • 2 salidas analógicas • 3 salidas binarias • 4 salidas configurables
Memoria	Memoria flash de 1 MB y RAM de 512 KB
Microprocesador	Microcontrolador de 32 bits Renesas® H8SX/166xR
Consumo de energía	24 V CA (nominal, 20 V CA mín. / 30 V CA máx.), 50/60H - 14 VA máx(sin pantalla integral), 20 VA(con pantalla integral)
Cubierta	Material de la caja: UL94 5VB de ABS y policarbonato, auto extingible; clase de protección de tipo plenum: IP20 (IEC529)
Protocolo de comunicación	BACnet MS/TP, N2
Direcciones	123 (4-127)
Dimensiones y peso	150 x 190 x 53 mm (5-7/8 x 7-7/8 x 2-1/8 pulg.) - 0.5 Kg

	MS-FEC1611-00
Entradas/Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • 2 entradas universales • 1 entradas binaria • 2 salidas analógicas • 3 salidas binarias • 4 salidas configurables
Memoria	Memoria flash de 1 MB y RAM de 512 KB
Microprocesador	Microcontrolador de 32 bits Renesas® H8SX/166xR
Consumo de energía	24 V CA (nominal, 20 V CA mín. / 30 V CA máx.), 50/60H - 14 VA máx
Cubierta	Material de la caja: UL94 5VB de ABS y policarbonato, auto extingible; clase de protección de tipo plenum: IP20 (IEC529)
Protocolo de comunicación	BACnet MS/TP, N2
Direcciones	123 (4-127)
Dimensiones y peso	150 x 164 x 53 mm (5-7/8 x 6-7/8 x 2-1/8 pulg) - 0.4 Kg



MÓDULOS DE EXPANSIÓN

	MS-IOM4711-00
Entradas/Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • 6 entradas universales • 2 entradas binaria • 2 salidas analógicas • 3 salidas binarias • 4 salidas configurables
Memoria	Memoria flash de 512 Kb y SDRAM de 128 kb
Microprocesador	Microcontrolador de 32 bits Renesas® H8SX/166xR
Consumo de energía	24 V CA (nominal, 20 V CA mín. / 30 V CA máx.), 50/60H - 14 VA máx
Cubierta	Material de la caja: UL94 5 VB de ABS y policarbonato, auto extingible; clase de protección con calificación Plenum: IP20 (IEC529)
Protocolo de comunicación	BACnet MS/TP
Direcciones	123 (4-127)
Dimensiones y peso	150 x 190 x 53 mm (5-7/8+C4:C10 x 7-1/2 x 2-1/8 in) - 0.5 Kg

	MS-IOM3721-00
Entradas/Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • 8 entradas universales • 2 salidas analógicas
Memoria	Memoria Flash de 640 KB y RAM de 128 KB
Microprocesador	Microcontrolador de 32 bits Renesas® H8SX/166xR
Consumo de energía	24 V CA (nominal, 20 V CA mín. / 30 V CA máx.), 50/60H - 14 VA máx
Cubierta	Material de la caja: UL94 5 VB de ABS y policarbonato, auto extingible; clase de protección con calificación Plenum: IP20 (IEC529)
Protocolo de comunicación	BACnet MS/TP
Direcciones	123 (4-127)
Dimensiones y peso	150 x 190 x 53 mm (5-7/8+C4:C10 x 7-1/2 x 2-1/8 in) - 0.5 Kg

	MS-IOM3711-00
Entradas/Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • 4 entradas universales • 4 salidas binarias • 4 salidas configurables
Memoria	Memoria flash de 512 KB y SDRAM de 128 KB
Microprocesador	Microcontrolador de 32 bits Renesas® H8SX/166xR
Consumo de energía	24 V CA (nominal, 20 V CA mín. / 30 V CA máx.), 50/60H - 14 VA máx
Cubierta	Material de la caja: UL94 5VB de ABS y policarbonato, auto extingible; clase de protección de tipo plenum: IP20 (IEC529)
Protocolo de comunicación	BACnet MS/TP
Direcciones	123 (4-127)
Dimensiones y peso	150 x 190 x 53 mm (5-7/8 x 7-1/2 x 2-1/8 in) - 0.4 Kg



RELAY PANEL

	RPSS16
Salidas	16 salidas relé de control de luminarias
Memoria	16MB de memoria flash no volátil 2 MB RAM
Consumo de energía	24VAC +/-10%, 30VA, 50-60 Hz
Cubierta	Acero calibre 16 con acabado en polvo negro.
Protocolo de comunicación	BACnet MS/TP
Direcciones	99 direcciones (1-99)
Dimensiones y peso	16.20"(411mm)H x 18.00"(457mm)W x 5.75"(146mm)D - 14.5 Kg

	RPSS8
Salidas	8 salidas relé de control de luminarias
Memoria	16MB de memoria flash no volátil 2 MB RAM
Consumo de energía	24VAC +/-10%, 30VA, 50-60 Hz
Cubierta	Acero calibre 16 con acabado en polvo negro.
Protocolo de comunicación	BACnet MS/TP
Direcciones	99 direcciones (1-99)
Dimensiones y peso	14.75"(375mm)H x 13.00"(330mm)W x 5.75"(146mm)D - 9.3 Kg

TRANSMISOR BTU

	340 BN/MB
Consumo de energía	12-24 VAC / 12- 35 VDC con 115mA a 12V DC
Sensores de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • 10k Ω termistor, 2 cables, tipo II, 10k Ω @ 25° C (77° F) • 100 Ω platino RTD, curva de calibración DIN, conforme al estándar IEC-751 • 1000 Ω platino RTD,, curva de calibración DIN, conforme al estándar IEC-751 Rango de medida de calibración 0...150° C (32...302° F)
Sensores de onda sinusoidal - Frecuencia	4...1000 Hz
Terminal de salida de energía	15V DC \pm 1V DC @ 500 Ω impedancia de fuente
Unidades de medida - Medición de flujo	Tasa: gpm, gph, l/sec, l/min, l/hr, ft3/sec, ft3/min, ft3/hr, m3/sec, m3/min, m3/hr Total: Gallons, Gallons X 100, Gallons X 1000, Liters, Cubic Feet, Cubic Meters
Unidades de medida - Medición de energía	Tasa: kBtu/min, kBtu/hr, kW, MW, hp, tons Total: Btu, kBtu, MBtu, kWh, MWh, kJ, MJ



Medición de temperatura	Fahrenheit, Centigrados
Protocolo de comunicación	BACnet o Modbus®.
Dimensiones y peso	117mm x 117mm x 57 mm (4.6x4.6x2.25 in) - 0.136 Kg

EQUIPO GATEWAY

	RTA 460
Consumo de energía	12-24 VDC
Protocolo de comunicación	Servidor Modbus TCP/IP a Bacnet MS/TP
Modo de operación MODBUS TCP	Cliente Modbus TCP/IP
Máximo de dispositivos de servidor Modbus TCP/IP	32
Número de líneas de escaneo de lectura/escritura por dispositivo de servidor	200 en total - 100 lecturas y 100 escrituras
Modo de operación Bacnet	BACnet MS/TP
Tipo de objetos soportados	Dispositivos, Entradas/salidas binarias, entradas/salidas analógicas, valores de caracteres
Máximo de conexiones Bacnet	1
Objetos analógicos soportados	1200 entradas y 1200 salidas
Objetos binarios soportados	1600 entradas y 1600 salidas
Cubierta	Aluminio anodizado
Dimensiones y peso	4.19" x 3.25" x 1" - 0.184 Kg

TERMOSTATOS

	TEC 2616-4
Salidas de control	2 salidas ON/OFF
Relay/Triac rango de control	19 a 30 VAC, 1 A máximo, 15 mA mínimo
Salida de control relé de ventilador	19 a 30 VAC, 1 A máximo, 15 mA mínimo
Tipo de sensor de temperatura	10 k ohm termistor NTC
Rango de temperatura de control	12.0° C a 38.0° C
Consumo de energía	19.-30 VCA, 2VA
Protocolo de comunicación	BACnet MS/TP
Direcciones	123 (4-127)
Dimensiones y peso	150 x 190 x 53 mm (5-7/8+C4:C10 x 7-1/2 x 2-1/8 in) - 0.34 Kg

PLATAFORMA METASYS:

	METASYS 7.0
Año de lanzamiento	2014
Anuncio de alarma	Muestra de alarmas nuevas y de alta prioridad permitiendo mantener informado al usuario de la situación dentro de los equipos del edificio, notificación de alarmas por correo.
Soporte para servidor	Soporte para Microsoft SQL Server 2014 versión estándar y edición "Express".



Soporte para motores de red	Soporte para linde de controladores NAE, NCE, FEC Y VMA (Descontinuados)
Soporte para línea de controladores de campo	Soporte para controladores de la línea FEC, FAC y VMA (Descontinuado)
Acceso a interfaz de usuario	Acceso a interfaz de usuario SMP desde estaciones de trabajo fijas y resolución optimizada para uso en dispositivos móviles. Interfaz SMP basada en JAVA.
Indicación de áreas potencialmente problemáticas	La vista de áreas de posibles problemas proporciona un único informe interactivo para ver todos los elementos en alarma, advertencia y anuladas, fuera de servicio y fuera de línea dentro de un espacio.
Histórico totalmente personalizable	Vista de tendencias personalizables y gráficas que permiten a los usuarios utilizar datos históricos para analizar rápidamente la situación de un servicio.
Seguridad TI	La interfaz de usuario de Metasys sigue las mejores prácticas de la industria para la seguridad de TI, permitiendo solo usuarios de METASYS existentes iniciar sesión y realizar acciones autorizadas, incluido el soporte para iniciar sesión en un sitio específico.

7. DESCRIPCIÓN DEL BIEN REQUERIDO

7.1. De acuerdo al Manual de Operación y Funciones de la Gerencia Administración y Logística, BN-MOF-5500-008-11 Rev. 7 del 01 de junio del 2021, la Sección Servicios Generales, de la Subgerencia Servicios, tiene como función, dentro del numeral 4.3.1.a., lo siguiente:

(...)

g) Supervisar el plan de mantenimiento de las instalaciones no estructurales de las sedes administrativas y agencias pertenecientes a la Subgerencia Macro Región Lima; así como los equipos electromecánicos de las sedes administrativas y red de agencias del Banco en el ámbito de su competencia, a excepción de los sub-sistemas de los centros de cómputo del Banco (UPS, aire acondicionado de precisión, grupos electrógenos, energía eléctrica, cámara de video de vigilancia interna, tablero eléctrico, control de accesos, sistemas contra incendio, detección de humo, agente limpio y otros), los subsistemas de los centros de control de seguridad y los sistemas de seguridad en sedes y agencias (sistemas contra incendios, cámaras de seguridad, detectores y sensores, alarmas, control de accesos y otros).

7.2. En ese sentido, debido a que es parte de los servicios que se gestionan en dicha Sección, a fin de cumplir con la misión de la misma, se requiere realizar la renovación del hardware y software del sistema de BMS del edificio Oficina Principal del Banco de la Nación, con el fin de administrar el control automatizado del edificio utilizando la versión METASYS 13.0, lo cual amerita contar con el equipamiento estandarizado de la marca JOHNSON CONTROLS.

7.3. Se adjuntan, al presente informe, las Especificaciones Técnicas de la "Adquisición del Hardware y Software del sistema de BMS en el edificio Oficina Principal del Banco de la Nación".



8. USO Y APLICACIÓN DE LOS BIENES Y SERVICIOS REQUERIDOS

El Sistema de Automatización – BMS de la sede principal del Banco de la Nación permitirá mantener operativo la infraestructura preexistente detallada en el presente informe, asimismo, garantiza la continuidad operativa y el adecuado funcionamiento de los mismos; aunado a ello, el referido servicio, es imprescindible para asegurar la vida útil de los bienes y reducir el índice de averías.

Es necesario que los componentes para los mantenimientos periódicos sean los adecuados para el correcto funcionamiento del Sistema de Automatización – BMS de la Marca JOHNSON CONTROLS – METASYS, el uso de componentes de la marca y la mano de obra calificada garantizará que los materiales y equipos usados no provoquen conflictos con el resto de los componentes afectando los equipos.

Esto resulta aún más relevante cuando se trata de equipos que, como en el caso del Sistema de Automatización – BMS, cuentan con equipos y componentes electrónicos sensibles a cualquier variación de las condiciones de funcionamiento.

Dada las condiciones de funcionamiento de la Sede Principal del Banco de la Nación, se ha determinado que las revisiones deben realizarse con una determinada frecuencia. Asimismo, se requiere de empresas que, además de disponer de componentes originales, cuenten con la posibilidad de atender cualquier tipo de emergencias las 24 horas del día.

9. JUSTIFICACIÓN DE LA ESTANDARIZACIÓN DEL HARDWARE Y SOFTWARE DEL SISTEMA DE BUILDING MANAGEMENT SYSTEM (BMS) EN EL EDIFICIO DE LA OFICINA PRINCIPAL DEL BANCO DE LA NACIÓN

La subgerencia de Servicios en cumplimiento de la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD "Lineamientos para la Contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular", ha evaluado las razones técnicas para la contratación del SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN-BMS DE LA SEDE PRINCIPAL DEL BANCO DE LA NACIÓN, según se detalla a continuación:

9.1 Aspectos técnicos

- **Correcta operatividad del Sistema de Automatización (BMS) DE LA MARCA JOHNSON CONTROLS - METASYS:**

Si bien es cierto, los equipos a la fecha ya no cuentan con garantía comercial, debe considerarse que al tratarse de equipos electrónicos de alta tecnología requieren de una interface para comunicación entre el equipo y el técnico que realiza el mantenimiento, dicha comunicación se efectúa a través del software que es de uso exclusivo de JOHNSON CONTROLS, y, sumado al entrenamiento del personal técnico en mantenimiento de Sistema de Automatización – BMS de la marca en particular garantiza un servicio confiable.



En tal sentido, se sustenta estandarizar el hardware y software del sistema de Building Management System (BMS) en el edificio de la oficina principal del Banco de la Nación, a fin de contar con la atención por parte de representantes de los fabricantes de los equipos, lo que permitirá asegurar su óptima operatividad en salvaguarda de la integridad física de los usuarios y el confort del personal.

- **Componentes originales:**

Tomando en cuenta las características y complejidad de los equipos, solo existe la posibilidad de contar con repuestos originales para los diferentes dispositivos del Sistema de Automatización – BMS con el representante de la marca en el país, debido a que, por motivos de exclusividad de equipos y accesorios, otras empresas, representantes de marcas diferentes, no pueden garantizar la compatibilidad de sus componentes con los usados por el Sistema de Automatización – BMS instalados actualmente en la Sede Central del Banco de la Nación.

Es menester señalar, que los componentes originales aseguran la continuidad de la operación del Sistema de Automatización – BMS, porque son de aplicación exclusiva para el modelo y marca de Sistema de Automatización, diseñados de acuerdo a los estándares de calidad y seguridad exigidas por la marca del fabricante, por ende, no requieren de adecuaciones para las instalaciones de los mismos.

9.2 La entidad posee determinado equipamiento o infraestructura pudiendo ser maquinarias, equipos, vehículos, u otro tipo de bienes, así como ciertos servicios especializados:

El edificio de la Sede Principal cuenta con un Sistema de Automatización que se encarga de Gestionar (Monitoreo y control) los diferentes equipos y Sistemas, mismos que se usan a diario y constante para el correcto desempeño del personal del Banco, exige que el funcionamiento de éstos se mantenga permanentemente operativo y en óptimas condiciones, en tal sentido, se debe garantizar su buen funcionamiento, desempeño en la continuidad del servicio y en beneficio de los objetivos del negocio las 24 horas del día, debiendo contar para ello, con componentes originales que garanticen un óptimo funcionamiento del sistema, y así evitar cualquier falla repentina que ponga en riesgo la seguridad de las personas que laboran en el edificio de Sede Principal, evitando cualquier impacto negativo en la operatividad de los servicios del Banco.

9.3 La renovación del hardware y la actualización del software es imprescindible para garantizar la funcionalidad y operatividad de la infraestructura

La renovación del hardware y la actualización del software del sistema de BMS en el edificio son fundamentales debido a que la versión actual del hardware y software en la sede principal del Banco de la Nación está discontinuada, carece de soporte técnico y no hay repuestos disponibles en el mercado. Esto dificulta mantener la operatividad del sistema. Al realizar esta actualización, no es necesario cambiar todos los dispositivos, ya que algunos son compatibles con la nueva versión de METASYS 13 y optar por cambiar de plataforma implicaría costos adicionales significativos,



como canalizado, cableado, equipos y la plataforma de gestión, entre otros. Esto sería equivalente a iniciar un proyecto desde cero.

En caso de averías en el equipamiento, el representante de la marca garantizará que el repuesto sea el adecuado, bajo el estándar de la versión METASYS ofrecido por JOHNSON CONTROLS.

9.4 Incidencia Económica

La implementación y adquisición del Sistema de Automatización – BMS tuvo un costo aproximado de S/ 8'317,282.39 (Ocho millones seiscientos diecisiete mil doscientos ochenta y dos con 39/100 soles) correspondiente al contrato LP N° Proy. 001-BN/OIM-2013.

Por ello, el no contar con el servicio brindado por una empresa que sea filial y/o representante de la marca JOHNSON CONTROLS - METASYS, originaría los siguientes riesgos:

- a) **Costos de Implementación:** Cambiar a una marca o solución completamente nueva implicaría costos significativos de instalación y configuración. Esto incluye la necesidad de reemplazar todos los dispositivos físicos, cables y componentes del sistema existente. En cambio, actualizar un sistema existente puede ser menos costoso porque puede conservar gran parte de la infraestructura física y simplemente actualizar los componentes de software y hardware necesarios.
- b) **Compatibilidad y Integración:** Un sistema de automatización JOHNSON CONTROLS probablemente esté integrado con otros sistemas y dispositivos dentro de la infraestructura. Cambiar a una marca completamente nueva podría requerir ajustes significativos en la infraestructura de TI y en los procesos operativos para garantizar la compatibilidad y la integración adecuada. Esto no solo implica costos adicionales sino también un tiempo considerable de inactividad mientras se implementa el nuevo sistema.
- c) **Curva de Aprendizaje y Capacitación:** Los técnicos que ya están familiarizados con el sistema de JOHNSON CONTROLS tendrán que aprender a utilizar un sistema completamente nuevo si se cambia de marca o de solución. Esto no solo puede ser un proceso costoso en términos de tiempo, sino que también puede llevar a errores y problemas operativos durante la fase de transición.

En resumen, actualizar tu sistema de automatización de la marca Johnson Controls en lugar de cambiar a una nueva marca puede ser más económico debido a la menor necesidad de inversión inicial, la compatibilidad con la infraestructura existente, la reducción de la curva de aprendizaje y los costos de integración, así como la continuación del soporte y mantenimiento existente.

Por ello, el no contar con el servicio brindado por una empresa que sea filial y/o representante de la marca JOHNSON CONTROLS, originaría los siguientes riesgos:

9.5 Riesgo Operativo:

Posibles riesgos operativos que afectan tanto la eficiencia como la seguridad como:



Ineficiencia energética: Sin un sistema de automatización, adecuado los sistemas de climatización, iluminación y otros dispositivos pueden funcionar continuamente o en horarios poco óptimos, lo que conduce al desperdicio de energía y costos adicionales.

Gestión manual: La gestión manual de los sistemas de un edificio requiere más tiempo y recursos humanos, lo que aumenta la probabilidad de errores humanos y disminuye la eficiencia general de las operaciones.

Falta de supervisión y monitoreo en tiempo real: La falta de un adecuado sistema de automatización puede dificultar el monitoreo en tiempo real de los sistemas críticos del edificio, lo que puede resultar en un tiempo de respuesta más lento ante problemas o emergencias.

Menor comodidad para los ocupantes: La falta de un adecuado sistema de automatización puede llevar a fluctuaciones de temperatura, problemas de iluminación o falta de control sobre otros aspectos del entorno interior, lo que puede afectar negativamente la comodidad de los ocupantes del edificio.

Dificultad para realizar ajustes y optimizaciones: Un adecuado sistema de automatización permite realizar ajustes y optimizaciones de manera más fácil y rápida, como programar horarios de funcionamiento para sistemas de iluminación y climatización, ajustar la temperatura según la ocupación del edificio, entre otros. Sin esta capacidad, la optimización de recursos se vuelve más compleja.

En resumen, la falta de un sistema de automatización en un edificio puede resultar en ineficiencias operativas, mayores costos, riesgos de seguridad y una experiencia general menos satisfactoria para los ocupantes. La automatización proporciona una solución integral para mejorar la eficiencia, la seguridad y la comodidad en los edificios.

9.6 Riesgo Tecnológico: no se realice la configuración requerida de los componentes, a través de los componentes o accesorios de la marca del fabricante, ocasionando la inoperatividad de los mismos.

Posibles consecuencias indeseables, debido a eventos generados por el uso o acceso a la tecnología, debido a la falta de mantenimiento en la infraestructura tecnológica en los diferentes equipos del Sistema de Automatización – BMS.

9.7 VIGENCIA DE LA ESTANDARIZACION

La vida útil de los equipos del Sistema de Automatización Marca JOHNSON CONTROLS – METASYS asciende a 05 años para edificios empresariales, no obstante, existe la tendencia de que en el rango de los 10 a más años de vida útil se incrementan las ocurrencias de cambio de componentes o trabajos correctivos.



Desde la finalización de la construcción del edificio y puesta en funcionamiento del Sistema de Automatización – BMS de la marca JOHNSON CONTROLS – METASYS a la fecha, han transcurrido aproximadamente diez (10) años de los 05 años de vida útil, tomando en cuenta que a partir del sexto año se incrementa las ocurrencias de averías y cambio de componentes¹.

En ese sentido, en vista de que el Sistema de Automatización – BMS de la marca JOHNSON CONTROLS – METASYS están próximos a cumplir 10 años de vida útil, a partir del cual se incrementan las averías y desperfectos de los mismos, se requiere la estandarización del hardware y software del sistema de Building Management System (BMS) en el edificio de la Oficina Principal del Banco de la Nación” por una vigencia de cinco (05) años, con la finalidad de mantener la operatividad, monitoreo y control del equipamiento electromecánico evitando así incidentes con el equipamiento electromecánico, asimismo garantizando el óptimo funcionamiento del sistema de automatización del Edificio de la Sede Principal del Banco de la Nación.

10. CONCLUSIONES

Conforme a lo expuesto en los párrafos precedentes, se requiere estandarizar el sistema de automatización BMS en el edificio Oficina Principal del Banco de la Nación, mediante la renovación del hardware y software de la marca JOHNSON CONTROLS, toda vez que esto es imprescindible para asegurar la vida útil de los bienes y reducir el índice de averías, como también permitirá mantener la continuidad operativa del sistema de iluminación y los sistemas electromecánicos del edificio de la sede principal del Banco de la Nación, a efectos de garantizar así un funcionamiento óptimo y minimizando los riesgos descritos en el presente informe

Asimismo, los bienes materia de la adquisición *son* complementarios al equipamiento y infraestructura preexistente, e imprescindibles para garantizar la funcionalidad, operatividad y/o valor económico de dicho equipamiento e infraestructura.




.....
ROGELIO DELGADO MENDOZA
Jefe (e)
Sección Servicios Generales



.....
Vicente Dante Malasquez Gil
Subgerente
Subgerencia Servicios

¹ Componentes: se refiere a los repuestos o partes o accesorios del Sistema de Automatización.

Uno de los sistemas implementados desde su construcción es el sistema de automatización de Edificios, METASYS 7.0 esta plataforma de gestión requiere ser actualizada a la versión más reciente, debido a que la versión con la que se cuenta esta descontinuada, por lo cual no cuenta con actualizaciones y soporte; asimismo el hardware también ha sido cambiado por equipos con mejoras importantes, requieren de un Servicio de Mantenimiento a fin de garantizar su operatividad.

De acuerdo a lo descrito anteriormente, la Subgerencia Servicios de la Gerencia de Administración y Logística, sustentara la necesidad de estandarizar el "Servicio de actualización del Hardware y Software de la Plataforma del BMS de la sede principal del Banco de la Nación" a efectos de que se brinde una asistencia técnica especializada con la finalidad, optimizar el monitoreo y control de los sistemas electromecánicos del edificio de la sede Principal del BN y así garantizar la continuidad de negocio brindando un adecuado ambiente de trabajo de los colaboradores del Banco de la Nación

6. DESCRIPCION DE LA INFRAESTRUCTURA PREEXISTENTE

El edificio de la sede principal del Banco de la Nación es la primera construcción inteligente de la administración pública en el país. La edificación comenzó en octubre de 2013 y fue concluida en octubre de 2015.

Consta de una torre de oficinas con un sistema de Automatización cuya plataforma de gestión es METASYS de la Marca JOHNSON CONTROLS, operativos desde la finalización de la obra (2015), misma que desde la entrega y recepción del edificio se encuentra siendo utilizado por el personal que fue capacitado por parte de la empresa que realizó la implementación.

El uso diario y constante del Sistema de Automatización – BMS para la operación de diferentes Sistemas de ventilación Mecánica (Inyectores, extractores, Aire acondicionado, iluminación, sistema sanitario, calidad de aire) del Banco de la Nación, exige que el funcionamiento de éstos se mantenga permanentemente operativo y en óptimas condiciones, en tal sentido, se debe garantizar su buen funcionamiento y desempeño, debiendo contar para ello, con un mantenimiento técnico especializado, así como, atención de emergencia ante cualquier falla repentina que ponga en riesgo la seguridad de las personas que laboran en esta sede, así como, de personas externas, evitando cualquier impacto negativo en la operatividad de los servicios críticos del Banco.

Desde la finalización de la construcción del edificio y puesta en funcionamiento del Sistema de Automatización – BMS de la marca JOHNSON CONTROLS – METASYS a la fecha, han transcurrido aproximadamente nueve (09) años de vía útil, tomando en cuenta que a partir del décimo año se incrementa las ocurrencias de averías y cambio de componentes¹.

¹ Componentes: se refiere a los repuestos o partes del Sistema de Automatización.



7. DESCRIPCION DEL SERVICIO REQUERIDO

Indicándose la Marca o tipo de productos y sus especificaciones técnicas.

Se requiere la actualización del Software del Sistema de Gestión de Edificios METASYS de la Marca Johnson Controls, así como del Hardware, ya que este se encuentra descontinuado según lo notificado por el fabricante.

Los equipos que actualmente se encuentra instalados son los siguientes:

	MS-NCE-2560-00
Sistema Operativo	Microsoft Windows® CE embedded 6.0
Entradas/Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • 10 entradas universales • 8 entradas binaria • 4 salidas analógicas • 7 salidas binarias • 4 salidas configurables
Memoria	<p>Controlador de Supervisión: Memoria flash no volátil de 128 MB para sistema operativo, datos de configuración y almacenamiento y respaldo de datos de operaciones y SDRAM de 128 MB para memoria dinámica de datos de operaciones.</p> <p>Controlador de Campo: Memoria flash de 1 MB y RAM de 1 MB</p>
Microprocesador	<p>Controlador de Supervisión: Procesador 192 MHz Renesas® SH4 7760 RISC</p> <p>Controlador de Campo: Procesador 20 MHz Renesas H8S2398</p>
Consumo de energía	A 50/60 Hz, voltaje mínimo de 20 VCA hasta voltaje máximo de 30 VCA. Solo NCE: 25 VA (Consumo nominal de 25 VA no incluye cualquier alimentación suministrada por el NCE a los dispositivos conectados en las BO del NCE. Los dispositivos BO conectados a un NCE y alimentados por un NCE pueden necesitar 125 VA adicionales (máximo))
Integraciones soportadas	Admite dos lazos de terceros (Modbus RTU o TCP, M-Bus o KNX) y un bus MS/TP. El número de dispositivos compatibles en el lazo de terceros depende del protocolo. Con el bus MS/TP, se admiten hasta 32 dispositivos.
Dimensiones y peso	155 mm x 270 mm x 64 mm (6,1 in x 10,6 in x 2,5 in), espacio mínimo de montaje requerido: 250 mm x 370 mm x 110 mm (9,8 in x 14,6 in x 4,3 in)

	MS-NAE55
Sistema Operativo	Microsoft Windows Embedded CE 6.0 (versión 9.0)



Memoria	4GB de memoria flash no volátil para almacenamiento y copia de seguridad del sistema operativo, los datos de configuración y los datos operativos. 1 GB SDRAM para memoria dinámica de datos de operaciones
Microprocesador	Procesador 1.6 GHz Intel Atom®
Consumo de energía	Requiere una fuente de alimentación de 24 VAC. Consumo de 50 VA máximo.
Integraciones soportadas	Admite dos ramales Bus N2 o dos ramales BACnet MS/TP (RS-485) (o un ramal Bus N2 y un ramal BACnet MS/TP); admite un máximo de 100 dispositivos en cada ramal de Bus N2 o BACnet MS/TP.
Dimensiones	226 x 332 x 96,5 mm (8,9 x 13,1 x 3,8 pulg.) incluidos pies de montaje Espacio mínimo para el montaje: 303 x 408 x 148 mm (12,0 x 16,1 x 5,8 pulg.)

	MS-NAE45
Sistema Operativo	Microsoft Windows Embedded CE 6.0 (versión 9.0)
Memoria	128MB de memoria flash no volátil para almacenamiento y copia de seguridad del sistema operativo, los datos de configuración y los datos operativos. 128MB SDRAM para memoria dinámica de datos de operaciones
Microprocesador	Procesador Renesas SH4 7760 RISC de 192 MHz
Consumo de energía	Requiere una fuente de alimentación de 24 VAC. Consumo de 25 VA máximo.
Integraciones soportadas	Admite dos ramales de terceros (Modbus RTU o TCP, M-Bus o KNX) y un bus N2 o un ramal BACnet MS/TP (RS-485). El número de dispositivos compatibles en el ramal de terceros depende del protocolo. Con el bus N2 o el ramal MS/TP, se admiten hasta 100 dispositivos.
Dimensiones	131 x 270 x 62 mm (5 -3/16 x 10 -5/ 8 x 2-1/ 2 pulg.) Espacio mínimo para el montaje: 210 x 350 x 110 mm (8-3/16 x 13-13/16 x 4-5/16 pulg.)

	MS-NAE35
Sistema Operativo	Microsoft Windows Embedded CE 6.0 (versión 9.0)
Memoria	128MB de memoria flash no volátil para almacenamiento y copia de seguridad del sistema operativo, los datos de configuración y los datos operativos. 128MB SDRAM para memoria dinámica de datos de operaciones
Microprocesador	Procesador Renesas SH4 7760 RISC de 192 MHz
Consumo de energía	Requiere una fuente de alimentación de 24 VAC. Consumo de 25 VA máximo.



Integraciones soportadas	Admite dos ramales de terceros (Modbus RTU o TCP, M-Bus o KNX) y un bus N2 o un ramal BACnet MS/TP (RS-485). El número de dispositivos compatibles en el ramal de terceros depende del protocolo. Con el bus N2 o el ramal MS/TP, se admiten hasta 50 dispositivos.
Dimensiones	131 x 270 x 62 mm (5 -3/16 x 10 -5/ 8 x 2-1/ 2 pulg.) Espacio mínimo para el montaje: 210 x 350 x 110 mm (8-3/16 x 13-13/16 x 4-5/16 pulg.)

CONTROLADORES DE CAMPO

	MS-FAC2611-00
Entradas/Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • 6 entradas universales • 2 entradas binaria • 2 salidas analógicas • 3 salidas binarias • 4 salidas configurables
Memoria	Memoria flash de 4 MB y RAM de 1 MB
Microprocesador	Microcontrolador Renesas® H8SX/166xR
Consumo de energía	24 V CA (nominal, 20 V CA mín. / 30 V CA máx.), 50/60H - 14 VA máx.
Cubierta	Material de la caja: UL94 5VB de ABS y policarbonato, auto extingible; clase de protección de tipo plenum: IP20 (IEC529)
Protocolo de comunicación	BACnet MS/TP, N2
Direcciones	123 (4-127)
Dimensiones y peso	150 x 190 x 53 mm (5-7/8 x 7-1/2 x 2-1/8 pulg.) - 0.5 Kg

	MS-FEC2611-00
Entradas/Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • 6 entradas universales • 2 entradas binaria • 2 salidas analógicas • 3 salidas binarias • 4 salidas configurables
Memoria	Memoria flash de 1 MB y RAM de 512 KB
Microprocesador	Microcontrolador de 32 bits Renesas® H8SX/166xR
Consumo de energía	24 V CA (nominal, 20 V CA mín. / 30 V CA máx.), 50/60H - 14 VA máx(sin pantalla integral), 20 VA(con pantalla integral)
Cubierta	Material de la caja: UL94 5VB de ABS y policarbonato, auto extingible; clase de protección de tipo plenum: IP20 (IEC529)
Protocolo de comunicación	BACnet MS/TP, N2
Direcciones	123 (4-127)
Dimensiones y peso	150 x 190 x 53 mm (5-7/8 x 7-7/8 x 2-1/8 pulg.) - 0.5 Kg



	MS-FEC1611-00
Entradas/Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • 2 entradas universales • 1 entradas binaria • 2 salidas analógicas • 3 salidas binarias • 4 salidas configurables
Memoria	Memoria flash de 1 MB y RAM de 512 KB
Microprocesador	Microcontrolador de 32 bits Renesas® H8SX/166xR
Consumo de energía	24 V CA (nominal, 20 V CA mín. / 30 V CA máx.), 50/60H - 14 VA máx
Cubierta	Material de la caja: UL94 5VB de ABS y policarbonato, auto extingible; clase de protección de tipo plenum: IP20 (IEC529)
Protocolo de comunicación	BACnet MS/TP, N2
Direcciones	123 (4-127)
Dimensiones y peso	150 x 164 x 53 mm (5-7/8 x 6-7/8 x 2-1/8 pulg.) - 0.4 Kg

MÓDULOS DE EXPANSIÓN

	MS-IOM4711-00
Entradas/Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • 6 entradas universales • 2 entradas binaria • 2 salidas analógicas • 3 salidas binarias • 4 salidas configurables
Memoria	Memoria flash de 512 Kb y SDRAM de 128 kb
Microprocesador	Microcontrolador de 32 bits Renesas® H8SX/166xR
Consumo de energía	24 V CA (nominal, 20 V CA mín. / 30 V CA máx.), 50/60H - 14 VA máx
Cubierta	Material de la caja: UL94 5 VB de ABS y policarbonato, auto extingible; clase de protección con calificación Plenum: IP20 (IEC529)
Protocolo de comunicación	BACnet MS/TP
Direcciones	123 (4-127)
Dimensiones y peso	150 x 190 x 53 mm (5-7/8+C4:C10 x 7-1/2 x 2-1/8 in) - 0.5 Kg

	MS-IOM3721-00
Entradas/Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • 8 entradas universales • 2 salidas analógicas
Memoria	Memoria Flash de 640 KB y RAM de 128 KB
Microprocesador	Microcontrolador de 32 bits Renesas® H8SX/166xR
Consumo de energía	24 V CA (nominal, 20 V CA mín. / 30 V CA máx.), 50/60H - 14 VA máx



Cubierta	Material de la caja: UL94 5 VB de ABS y policarbonato, auto extingible; clase de protección con calificación Plenum: IP20 (IEC529)
Protocolo de comunicación	BACnet MS/TP
Direcciones	123 (4-127)
Dimensiones y peso	150 x 190 x 53 mm (5-7/8+C4:C10 x 7-1/2 x 2-1/8 in) - 0.5 Kg

	MS-IOM3711-00
Entradas/Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • 4 entradas universales • 4 salidas binarias • 4 salidas configurables
Memoria	Memoria flash de 512 KB y SDRAM de 128 KB
Microprocesador	Microcontrolador de 32 bits Renesas® H8SX/166xR
Consumo de energía	24 V CA (nominal, 20 V CA mín. / 30 V CA máx.), 50/60H - 14 VA máx
Cubierta	Material de la caja: UL94 5VB de ABS y policarbonato, auto extingible; clase de protección de tipo plenum: IP20 (IEC529)
Protocolo de comunicación	BACnet MS/TP
Direcciones	123 (4-127)
Dimensiones y peso	150 x 190 x 53 mm (5-7/8 x 7-1/2 x 2-1/8 in) - 0.4 Kg

RELAY PANEL

	RPSS16
Salidas	16 salidas relé de control de luminarias
Memoria	16MB de memoria flash no volátil 2 MB RAM
Consumo de energía	24VAC +/-10%, 30VA, 50-60 Hz
Cubierta	Acero calibre 16 con acabado en polvo negro.
Protocolo de comunicación	BACnet MS/TP
Direcciones	99 direcciones (1-99)
Dimensiones y peso	16.20"(411mm)H x 18.00"(457mm)W x 5.75"(146mm)D - 14.5 Kg

	RPSS8
Salidas	8 salidas relé de control de luminarias
Memoria	16MB de memoria flash no volátil 2 MB RAM
Consumo de energía	24VAC +/-10%, 30VA, 50-60 Hz
Cubierta	Acero calibre 16 con acabado en polvo negro.
Protocolo de comunicación	BACnet MS/TP
Direcciones	99 direcciones (1-99)
Dimensiones y peso	14.75"(375mm)H x 13.00"(330mm)W x 5.75"(146mm)D - 9.3 Kg



TRANSMISOR BTU

	340 BN/MB
Consumo de energía	12-24 VAC / 12- 35 VDC con 115mA a 12V DC
Sensores de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • 10k Ω termistor, 2 cables, tipo II, 10k Ω @ 25° C (77° F) • 100 Ω platino RTD, curva de calibración DIN, conforme al estándar IEC-751 • 1000 Ω platino RTD,, curva de calibración DIN, conforme al estándar IEC-751 Rango de medida de calibración 0...150° C (32...302° F)
Sensores de onda sinusoidal - Frecuencia	4... 1000 Hz
Terminal de salida de energía	15V DC \pm 1V DC @ 500 Ω impedancia de fuente
Unidades de medida - Medición de flujo	Tasa: gpm, gph, l/sec, l/min, l/hr, ft3/sec, ft3/min, ft3/hr, m3/sec, m3/min, m3/hr Total: Gallons, Gallons X 100, Gallons X 1000, Liters, Cubic Feet, Cubic Meters
Unidades de medida - Medición de energía	Tasa: kBtu/min, kBtu/hr, kW, MW, hp, tons Total: Btu, kBtu, MBtu, kWh, MWh, kJ, MJ
Medición de temperatura	Fahrenheit, Centigrados
Protocolo de comunicación	BACnet o Modbus®.
Dimensiones y peso	117mm x 117mm x 57 mm (4.6x4.6x2.25 in) - 0.136 Kg

EQUIPO GATEWAY

	RTA 460
Consumo de energía	12-24 VDC
Protocolo de comunicación	Servidor Modbus TCP/IP a Bacnet MS/TP
Modo de operación MODBUS TCP	Cliente Modbus TCP/IP
Máximo de dispositivos de servidor Modbus TCP/IP	32
Número de líneas de escaneo de lectura/escritura por dispositivo de servidor	200 en total - 100 lecturas y 100 escrituras
Modo de operación Bacnet	BACnet MS/TP
Tipo de objetos soportados	Dispositivos, Entradas/salidas binarias, entradas/salidas analógicas, valores de caracteres
Máximo de conexiones Bacnet	1
Objetos analógicos soportados	1200 entradas y 1200 salidas
Objetos binarios soportados	1600 entradas y 1600 salidas
Cubierta	Aluminio anodizado
Dimensiones y peso	4.19" x 3.25" x 1" - 0.184 Kg



TERMOSTATOS

	TEC 2616-4
Salidas de control	2 salidas ON/OFF
Relay/Triac rango de control	19 a 30 VAC, 1 A máximo, 15 mA mínimo
Salida de control relé de ventilador	19 a 30 VAC, 1 A máximo, 15 mA mínimo
Tipo de sensor de temperatura	10 k ohm termistor NTC
Rango de temperatura de control	12.0° C a 38.0° C
Consumo de energía	19.-30 VCA, 2VA
Protocolo de comunicación	BACnet MS/TP
Direcciones	123 (4-127)
Dimensiones y peso	150 x 190 x 53 mm (5-7/8+C4:C10 x 7-1/2 x 2-1/8 in) - 0.34 Kg

JOHNSON CONTROLS - METASYS, marca del Sistema de Automatización que se tiene instalado en el Banco de la Nación es una compañía global, fue fundado en Estados Unidos en 1885 con una red mundial en más de 150 Países.

En el Perú, el canal de distribución Autorizado por esta Marca es ALSI PERÚ, mismos que tienen autorización para comercializar y cuenta con personal técnico capacitado y certificado en los centros de entrenamiento de Johnson Controls para la instalación y puesta en marcha de los productos antes mencionados, además cuenta con las herramientas de hardware y software para el óptimo arranque y mantenimiento de los sistemas antes mencionados

Por las razones técnicas expuestas, la Subgerencia Servicios de la Gerencia Administración y Logística requiere la contratación del Servicio de Mantenimiento del Sistema de Automatización – BMS de la Sede Principal del Banco de la Nación.

8. USO Y APLICACIÓN DE LOS BIENES REQUERIDOS

El mantenimiento y la actualización del software del Sistema de Automatización – BMS de la sede principal del Banco de la Nación permitirá mantener operativo la infraestructura preexistente detallada en el presente informe, asimismo, garantiza la continuidad operativa y el adecuado funcionamiento de los mismos; aunado a ello, el referido servicio, es imprescindible para asegurar la vida útil de los bienes y reducir el índice de averías.

Es necesario que las revisiones y mantenimientos periódicos sean realizados por el personal con capacitación y entrenamiento en el mantenimiento del Sistema de Automatización – BMS de la Marca JOHNSON CONTROLS – METASYS, el uso de componentes de la marca y la mano de obra calificada garantizará que los materiales y equipos usados no provoquen conflictos con el resto de los componentes afectando los equipos.

Esto resulta aún más relevante cuando se trata de equipos que, como en el caso del Sistema de Automatización – BMS, cuentan con equipos y componentes electrónicos sensibles a cualquier variación de las condiciones de funcionamiento.



Dada las condiciones de funcionamiento de la Sede Principal del Banco de la Nación, se ha determinado que las revisiones deben realizarse con una determinada frecuencia. Asimismo, se requiere de empresas que, además de disponer de componentes originales, cuenten con la posibilidad de atender cualquier tipo de emergencias las 24 horas del día.

9. JUSTIFICACIÓN DE LA ESTANDARIZACIÓN PARA EL SERVICIO DE INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y SOPORTE DEL SOFTWARE BMS METASYS DE LA MARCA JOHNSON CONTROLS DEL EDIFICIO DE LA SEDE PRINCIPAL DEL BANCO DE LA NACIÓN

La subgerencia de Servicios en cumplimiento de la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD "Lineamientos para la Contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular", ha evaluado las razones técnicas para la contratación del SERVICIO DE INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y SOPORTE DEL SOFTWARE BMS METASYS DE LA MARCA JOHNSON CONTROLS DEL EDIFICIO DE LA SEDE PRINCIPAL DEL BANCO DE LA NACIÓN, según se detalla a continuación:

- **Correcta operatividad del Sistema de Automatización JOHNSON CONTROLS - METASYS:**

Si bien es cierto, los equipos a la fecha ya no cuentan con garantía comercial, debe considerarse que al tratarse de equipos electrónicos de alta tecnología requieren de una interface para comunicación entre el equipo y el técnico que realiza el mantenimiento, dicha comunicación se efectúa a través del software que es de uso exclusivo de JOHNSON CONTROLS, y, sumado al entrenamiento del personal técnico en mantenimiento de Sistema de Automatización – BMS de la marca en particular garantiza un servicio confiable.

En tal sentido, se sustenta estandarizar el servicio de servicio de instalación, mantenimiento y soporte del software BMS METASYS de la marca JOHNSON CONTROLS del edificio de la sede principal del Banco de la Nación, a fin de contar con la atención por parte de representantes de los fabricantes de los equipos, lo que permitirá asegurar su óptima operatividad en salvaguarda de la integridad física de los usuarios y el confort del personal.

- **Mano de obra especializada:**

Se requiere que el mantenimiento sea realizado por mano de obra especializada, capacitada por el fabricante y, por ende, con conocimiento específico de la marca del Sistema de Automatización – BMS, atendiendo a que, por sus características constructivas, los equipos que forman parte del Sistema cuentan con un sistema complejo que combina la mecánica con la electrónica para poder tener el control y monitoreo de equipos de gran magnitud y criticidad.

De no requerirse mano de obra especializada, se correría el riesgo de que los servicios sean realizados por quienes no cuentan con conocimiento de los equipos en la marca específica ni de los procedimientos de atención definidos por el fabricante, lo que podría



acarrear paulatinamente su deterioro, sobre todo en sus componentes electrónicos, que son los más sensibles, provocando el incremento de las fallas, sumado al hecho de que podrían causar deterioros de los equipos y dejarlos inoperativos.

- **Componentes originales:**

Tomando en cuenta las características y complejidad de los equipos, solo existe la posibilidad de contratar el servicio de mantenimiento correctivo de los diferentes dispositivos del Sistema de Automatización – BMS con el representante de la marca en el país, debido a que, por motivos de exclusividad de equipos y accesorios, otras empresas, representantes de marcas diferentes, no pueden garantizar la compatibilidad de sus componentes con los usados por el Sistema de Automatización – BMS instalados actualmente en la Sede Central del Banco de la Nación.

Es menester señalar, que los componentes originales aseguran la continuidad de la operación del Sistema de Automatización – BMS, porque son de aplicación exclusiva para el modelo y marca de Sistema de Automatización, diseñados de acuerdo a los estándares de calidad y seguridad exigidas por la marca del fabricante, por ende, no requieren de adecuaciones para las instalaciones de los mismos.

9.1 La entidad posee determinado equipamiento o infraestructura pudiendo ser maquinarias, equipos, vehículos, u otro tipo de bienes, así como ciertos servicios especializados:

El edificio de la Sede Principal cuenta con un Sistema de Automatización que se encarga de Gestionar (Monitoreo y control) los diferentes equipos y Sistemas, mismos que se usan a diario y constante para el correcto desempeño del personal del Banco, exige que el funcionamiento de éstos se mantenga permanentemente operativo y en óptimas condiciones, en tal sentido, se debe garantizar su buen funcionamiento, desempeño en la continuidad del servicio y en beneficio de los objetivos del negocio las 24 horas del día, debiendo contar para ello, con atención técnica especializada, mantenimiento preventivo y correctivo, así como, atención de emergencia ante cualquier falla repentina que ponga en riesgo la seguridad de las personas que laboran en el edificio de Sede Principal, evitando cualquier impacto negativo en la operatividad de los servicios críticos del Banco.

Cantidad de equipos, tipo, modelo y marca:

ITEM	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	CANTIDAD
1	CONTROLADOR DE RED	JHONSON CONTROLS	MS-NCE-2560-00	1
2	CONTROLADOR DE RED	JHONSON CONTROLS	M4-SNE11002-0	4
3	CONTROLADOR DE RED	JHONSON CONTROLS	MS-NAE5510-1	1
4	CONTROLADOR DE RED	JHONSON CONTROLS	MS-NAE5510-2	3
5	CONTROLADOR DE RED	JHONSON CONTROLS	MS-NAE3510-2	2
6	CONTROLADOR DE RED	JHONSON CONTROLS	MS-NAE4510-2	1



7	CONTROLADOR DE CAMPO	JHONSON CONTROLS	MS-FAC2611-00	3
8	CONTROLADOR DE CAMPO	JHONSON CONTROLS	MS-FEC2611-00	10
9	CONTROLADOR DE CAMPO	JHONSON CONTROLS	MS-FEC1611-00	5
10	MÓDULO DE EXPANSIÓN	JHONSON CONTROLS	MS-IOM3721-00	1
11	MÓDULO DE EXPANSIÓN	JHONSON CONTROLS	MS-IOM3711-00	2
12	MÓDULO DE EXPANSIÓN	JHONSON CONTROLS	MS-IOM4711-00	44
13	RELAY PANEL	BLUE RIDGE TECHNOLOGIES	RPSS16-16-0-00	43
14	RELAY PANEL	BLUE RIDGE TECHNOLOGIES	RPSS08-08-0	5
15	BTU METER	DATA INDUSTRIAL	340 BN/MB	2
16	GATEWAY	RTA	RTA460	9
17	TERMOSTATOS	JHONSON CONTROLS	TEC-2616-4	568

9.2 El servicio que se requiere contratar es complementario o accesorio a la infraestructura pre existente e imprescindible para garantizar la funcionalidad y operatividad de la infraestructura.

El Servicio de mantenimiento del Sistema de Automatización – BMS de la sede principal del Banco de la Nación por parte de empresas representantes o filiales de la marca Johnson Controls – METASYS es complementario a dicho equipamiento, por ser una actividad que asegura su vida útil y reduce el riesgo de averías.

En caso de que el representante de la marca no brinde el servicio, no se garantiza que el mismo sea brindado de manera óptima y eficiente por el desconocimiento de las recomendaciones del fabricante, así mismo, de usarse componentes alternativos no solo no garantizan el buen funcionamiento del sistema, sino que podrían causar deterioros de los mismos y dejarlos inoperativos.

9.3 Incidencia Económica

La implementación y adquisición del Sistema de Automatización – BMS tuvo un costo aproximado de S/ 8'317,282.39 (Ocho millones seiscientos diecisiete mil doscientos ochenta y dos con 39/100 soles) correspondiente al contrato LP N° Proy. 001-BN/OIM-2013.

Por ello, el no contar con el servicio brindado por una empresa que sea filial y/o representante de la marca JOHNSON CONTROLS - METASYS, originaría los siguientes riesgos:

- a) **Costos de Implementación:** Cambiar a una marca o solución completamente nueva implicaría costos significativos de instalación y configuración. Esto incluye la necesidad de reemplazar todos los dispositivos físicos, cables y componentes del sistema existente. En cambio, actualizar un sistema existente puede ser menos costoso porque puede conservar gran parte de la infraestructura física y simplemente actualizar los componentes de software y hardware necesarios.
- b) **Compatibilidad y Integración:** Un sistema de automatización JOHNSON CONTROLS probablemente esté integrado con otros sistemas y dispositivos dentro de la infraestructura. Cambiar a una marca completamente nueva podría requerir ajustes significativos en la



infraestructura de TI y en los procesos operativos para garantizar la compatibilidad y la integración adecuada. Esto no solo implica costos adicionales sino también un tiempo considerable de inactividad mientras se implementa el nuevo sistema.

- c) **Curva de Aprendizaje y Capacitación:** Los técnicos que ya están familiarizados con el sistema de JOHNSON CONTROLS tendrán que aprender a utilizar un sistema completamente nuevo si se cambia de marca o de solución. Esto no solo puede ser un proceso costoso en términos de tiempo, sino que también puede llevar a errores y problemas operativos durante la fase de transición.

En resumen, actualizar tu sistema de automatización de la marca Johnson Controls en lugar de cambiar a una nueva marca puede ser más económico debido a la menor necesidad de inversión inicial, la compatibilidad con la infraestructura existente, la reducción de la curva de aprendizaje y los costos de integración, así como la continuación del soporte y mantenimiento existente.

Por ello, el no contar con el servicio brindado por una empresa que sea filial y/o representante de la marca JOHNSON CONTROLS, originaría los siguientes riesgos:

- **Interrupciones en el Servicio:** La falta de soporte técnico autorizado puede llevar a interrupciones prolongadas en el funcionamiento del sistema, afectando la productividad y operaciones del negocio.
- **Pérdida de Garantías:** Usar servicios no autorizados puede invalidar las garantías del equipo o software, lo que puede resultar en costos adicionales para reparaciones o reemplazos.
- **Problemas de Seguridad:** Los servicios no autorizados pueden no cumplir con los estándares de seguridad necesarios, exponiendo al sistema de automatización a un mal funcionamiento.
- **Riesgo de Daños Adicionales:** Los técnicos no capacitados pueden causar daños adicionales al equipo durante el diagnóstico o reparación, lo que podría resultar en costos de reparación más altos y tiempos de inactividad prolongados.
- **Falta de Actualizaciones:** Un servicio no autorizado puede no estar al tanto de las últimas actualizaciones de software o hardware, lo que puede llevar a incompatibilidades o fallos en el sistema.
- **Soporte Inadecuado:** Los técnicos no autorizados pueden carecer de la formación o experiencia necesaria para abordar problemas complejos, lo que podría resultar en soluciones temporales en lugar de arreglos permanentes.
- **Costos Inesperados:** El soporte técnico no autorizado puede llevar a costos ocultos o inesperados relacionados con el mal funcionamiento del equipo o la necesidad de reparaciones adicionales.

Contar con un servicio de soporte técnico autorizado es fundamental para garantizar la integridad, seguridad y eficiencia de los sistemas de automatización.

9.4 VIGENCIA DE LA ESTANDARIZACION

La vida útil de los equipos del Sistema de Automatización Marca JOHNSON CONTROLS – METASYS asciende a 05 años para edificios empresariales, no obstante, existe la tendencia de que en el rango de los 10 a más años de vida útil se incrementan las ocurrencias de cambio de componentes o trabajos correctivos.



Desde la finalización de la construcción del edificio y puesta en funcionamiento del Sistema de Automatización – BMS de la marca JOHNSON CONTROLS – METASYS a la fecha, han transcurrido aproximadamente diez (10) años de los 05 años de vida útil, tomando en cuenta que a partir del sexto año se incrementa las ocurrencias de averías y cambio de componentes².

Sobre el particular, se advierte del Histórico de la Entidad, que se han realizado las siguientes contrataciones con la empresa ALSI PERÚ S.A.C:

AÑO	DESCRIPCIÓN	N° CONTRATO	CONTRATISTA
2022	Servicio de mantenimiento preventivo y soporte técnico para el espejo de sistema de control y monitoreo de la sede principal del Banco de la Nación	082544 – 2022	ALSI PERÚ S.A.C:
2023	Servicio de mantenimiento preventivo y soporte técnico para el espejo de sistema de control y monitoreo de la sede principal del Banco de la Nación	085580 – 2023	ALSI PERÚ S.A.C:
2024	Servicio de mantenimiento preventivo y soporte técnico para el espejo de sistema de control y monitoreo de la sede principal del Banco de la Nación	087689 – 2024	ALSI PERÚ S.A.C:

En ese sentido, en vista de que el Sistema de Automatización – BMS de la marca JOHNSON CONTROLS – METASYS están próximos a cumplir 10 años de vida útil, a partir del cual se incrementan las averías y desperfectos de los mismos, se requiere la estandarización del “Servicio de instalación de Hardware y Software, mantenimiento y soporte del software BMS METASYS de la Marca JOHNSON CONTROLS de la sede principal del Banco de la Nación” por una vigencia de cinco (05) años, con la finalidad de prolongar su ciclo de vida útil, evitando el desgaste de sus componentes y garantizando el óptimo funcionamiento del sistema de automatización.

10. CONCLUSIONES

Conforme a lo expuesto en los párrafos precedentes, se requiere estandarizar el Servicio de instalación de Hardware y Software, mantenimiento y soporte del software BMS METASYS de la Marca Johnson Controls de la sede principal del Banco de la Nación con la finalidad de que sea realizado por una empresa filial y/o representante de la marca JOHNSON CONTROLS – METASYS. La contratación de este servicio es complementario e inevitable, a efectos de mantener la garantía de fábrica de los componentes del hardware y software, garantizando así el funcionamiento óptimo de los mismos, como también reducir el índice de averías, y mantener la continuidad operativa del sistema de iluminación y los sistemas electromecánicos del edificio de la sede principal del Banco de la Nación, con ello garantizar así un funcionamiento óptimo y minimizando los riesgos descritos en el presente informe.

Asimismo, el servicio materia de contratación es complementario al equipamiento y infraestructura preexistente, e imprescindibles para garantizar la funcionalidad, operatividad y/o valor económico de dicho equipamiento e infraestructura.



² Componentes: se refiere a los repuestos o partes o accesorios del Sistema de Automatización.


ROGELIO DELGADO MENDOZA
Jefe (e)
Sección Servicios Generales


Vicente Dante Malasquez Gil
Subgerente
Subgerencia Servicios