

**APROBACIÓN DE ESTANDARIZACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE UNA SOLUCIÓN
PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD OPERATIVA DEL BANCO DE LA NACIÓN**

**RESOLUCIÓN DE GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA
N° 060 -2021-BN/5500**

San Borja, 29 de Setiembre de 2021

VISTOS: El Memorando N° 141-2021-BN/2574 de fecha 24 de setiembre de 2021, emitido por la Gerencia de Tecnologías de Información, que contiene el Informe Técnico de estandarización de la Adquisición de una Solución para Garantizar la Continuidad Operativa del Banco de la Nación, de fecha 9 de setiembre de 2021, elaborado por las Subgerencias Producción, Construcción de Aplicaciones y Oficina de Seguridad Informática de la Gerencia de Tecnologías de Información; el Memorando N° 872-2021-BN/2662 de fecha 24 de setiembre de 2021, emitido por la Subgerencia de Compras de la Gerencia de Administración y Logística y, Memorando N° 365-2021-BN/2770 de la Subgerencia Asuntos Administrativos de 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, 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 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° 141-2021-BN/2574 que contiene el Informe Técnico de Estandarización de fecha 9 de setiembre de 2021, la Gerencia Tecnologías de Información solicita y sustenta la procedencia de la estandarización de la Adquisición de una Solución para Garantizar la Continuidad Operativa del Banco de la Nación;

Que con Memorando N° 872-2021-BN/2662 la Subgerencia de Compras de la Gerencia de Administración y Logística señala que el Informe Técnico para la estandarización de la Adquisición de una Solución para Garantizar la Continuidad Operativa del Banco de la Nación, cumple con los requisitos establecidos por la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD;

Que a través de la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 004-2021-BN/1000 de fecha 16 de junio de 2021, se delegó en el Gerente de Administración y Logística la facultad de autorizar la estandarización para la contratación de bienes o servicios;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la estandarización de la Adquisición de una Solución para Garantizar la Continuidad Operativa del Banco de la Nación, por el periodo de tres (3) años; dicha vigencia se mantendrá siempre que no varíen las condiciones que determinaron la presente estandarización.

Artículo 2°.- Encargar a la Subgerencia Compras velar por el cumplimiento de lo establecido en la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD - Lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular.

Artículo 3°.- Disponer que la presente Resolución sea publicada en el portal institucional del Banco de la Nación al día siguiente de su aprobación.

Regístrese y comuníquese;



.....
FRANCISCO JAVIER SANCHEZ MORENO
Gerente de Administración y Logística

.....
Subgerente (e) Compras



ESTANDARIZACION DE LA ADQUISICIÓN DE UNA SOLUCIÓN PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD OPERATIVA DEL BANCO DE LA NACIÓN



GERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN

SEPTIEMBRE 2021



INFORME TECNICO



ESTANDARIZACION DE LA ADQUISICIÓN DE UNA SOLUCIÓN PARA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD OPERATIVA DEL BANCO DE LA NACIÓN





INFORME TÉCNICO.....	5
1. OBJETIVO.....	5
2. ANTECEDENTES	5
3. INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PRE-EXISTENTE.....	7
3.1. SERVIDORES MAINFRAME.....	7
3.1.1. Mainframe IBM Principal y Mainframe IBM Ante Desastres:	7
3.1.2. Mainframe IBM de Contingencia:	10
3.2. SOFTWARE IBM DE LOS MAINFRAME PRINCIPAL, CONTINGENCIA Y ANTE DESASTRES	11
3.3. SOFTWARE COMPLEMENTARIO	14
3.4. INFRAESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO.....	15
Almacenamiento (Storage) Hitachi	15
Almacenamiento SAN de IBM.....	15
3.5. INFRAESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO DE RESPALDO.....	15
Solución VTS y Robótica de Backup del Mainframe y Distribuido.....	15
3.6. INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES	15
Router Cisco.....	15
Switches Cisco	16
3.7. INFRAESTRUCTURA DE PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO	16
3.7.1. Servidores Blade de IBM.....	16
3.8. SOFTWARE DESARROLLADO POR EL BANCO	16
3.9. SERVICIOS ACCESORIOS ACTUALES PARA LA SOLUCION REQUERIDA	16
4. REQUERIMIENTO DE HARDWARE, SOFTWARE Y SERVICIOS	17
4.1. MAINFRAME.....	17
4.1.1. Servidor Mainframe Principal	17
Componentes de Hardware	17
Componentes de Software	19
4.1.2. Servidor de Contingencia	20
Componentes de Hardware	20
Componentes de Software	21
4.1.3. Servidor Ante Desastres.....	23
Componentes de Hardware	23
Componentes de Software	24
4.2. SOFTWARE COMPLEMENTARIO	24
4.2.1. Licencias de Spectrum Protect (BackUp) en plataforma distribuida:	24
4.2.2. Licencia para los Servidores WebSphere en la plataforma distribuida:	24
4.2.3. Licencia de productos de Seguridad en plataforma distribuida:	25
4.2.4. Licencia de Productos para el Ciclo de Vida Software en plataforma distribuida:	25



4.2.5.	Licencia de Productos en plataforma distribuida:	25
4.2.6.	Sistema Operativo de Virtualización IBM – z/VM	25
4.2.7.	DataPower y Guardium	25
4.3.	INFRAESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO DE RESPALDO	26
4.3.1.	Solución VTS y Robótica de Backup del Mainframe y Distribuido	26
4.4.	PRESTACIONES ACCESORIAS	26
4.4.1.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO	26
4.4.2.	SOPORTE TECNICO	33
5.	USO Y APLICACIÓN ACTUAL Y FUTURA DEL HARDWARE, SOFTWARE Y SERVICIOS REQUERIDOS	38
5.1.	MAINFRAME	38
5.1.1.	Servidores Mainframe	38
5.1.2.	Componentes de Software Mainframe	39
5.2.	SOFTWARE COMPLEMENTARIO	41
5.3.	SERVICIOS CRITICOS SOPORTADOS POR LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA	42
6.	JUSTIFICACIÓN DE LA ESTANDARIZACIÓN	43
6.1.	EQUIPAMIENTO O INFRAESTRUCTURA DE LA ENTIDAD PROPIETARIA	43
6.2.	LOS BIENES Y SERVICIOS QUE SE REQUIEREN SON COMPLEMENTARIOS	44
6.2.1.	Complementariedad con la Infraestructura de Almacenamiento, Comunicaciones y Procesamiento Distribuido.	44
6.2.2.	Complementariedad con las Aplicaciones Desarrolladas por el BANCO.	46
6.3.	LOS BIENES Y SERVICIOS QUE SE REQUIEREN CONTRATAR SON IMPRESCINDIBLES PARA GARANTIZAR LA FUNCIONALIDAD, OPERATIVIDAD O VALOR ECONOMICO DEL EQUIPAMIENTO PRE EXISTENTE	46
7.	INCIDENCIA ECONÓMICA	49
8.	CONCLUSION	52
9.	RESPONSABLES DE LA EVALUACION	53
10.	PERIODO DE VIGENCIA	53



INFORME TÉCNICO

1. OBJETIVO



Elaborar el sustento técnico que demuestre la necesidad de estandarizar la Adquisición de una Solución para Garantizar la Continuidad Operativa del Banco de la Nación.

2. ANTECEDENTES



Que, el apartado 7.3, de la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD "Lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular" 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;

El Banco de la Nación suscribió con fecha 30.11.2018 con la empresa IBM del Perú S.A.A. el Contrato N° CO-025962-2018-BN, como consecuencia de la adjudicación del Concurso Público N° 0020-2018-BN, para la contratación de la "Solución para Garantizar la Continuidad Operativa" de sus servicios informáticos centrales, por un importe ascendente a US\$ 21'194,744.00, que incluyó lo siguiente:

Prestación Principal

- ✓ Servicio de Mantenimiento y Soporte de 03 servidores Mainframe IBM (hardware y software).
- ✓ Servicios de instalación, configuración y migración del sistema operativo y productos de software de los servidores Mainframe.
- ✓ Servicio de mantenimiento y soporte de licencias de software complementario y adquisición de nuevas licencias de software complementario.
- ✓ Servicios de instalación, configuración y migración del software complementario.
- ✓ Servicio de Mantenimiento y soporte de Datapower y Guardium
- ✓ Servicio de Capacitación de software





Prestación Accesorio

- ✓ Servicios de Acuerdo de Nivel de Servicio
- ✓ Servicio de ampliación de la capacidad de los servidores Mainframe IBM

Cabe precisar que por aplicación de las adendas suscritas al Contrato N° CO-025962-2018-BN, la capacidad de procesamiento del Mainframe principal San Borja, a la fecha es de 2,192 MIPS en un modelo z14 ZR1 8907-W02.

Asimismo, el Banco de la Nación suscribió con fecha 15.02.2021 con la empresa IBM del Perú S.A.A. el Contrato N° CO-027581-2021-BN, como consecuencia de la Adjudicación Simplificada N° 037-2020-BN derivada del Concurso Público N° 009-2020-BN, para la contratación del "Servicio de Mantenimiento y Soporte para la Solución Integral para Almacenamiento y Gestión de Cintas de Datos: Librería Virtual de Cintas, Librería Robótica de Cintas", por un importe ascendente a S/. 4'159,504.43, que incluyó lo siguiente:

Prestación Principal

- ✓ Adquisición del Servicio de Mantenimiento y Soporte para la Solución Integral para Almacenamiento y Gestión de Cintas de Datos: Librería Virtual de Cintas, Librería Robótica de Cintas
- ✓ Soporte Técnico y Mantenimiento Correctivo, Asistencia Técnica 24x7 y Garantía por 36 meses.
- ✓ Mantenimiento Preventivo semestral por 36 meses.

El Banco de la Nación, a la fecha viene desarrollando e implementando mejoras en la atención de los servicios que este brinda a usuarios y entidades del estado a nivel nacional, razón por la cual requiere contar con una solución (hardware y software) que garantice la continuidad operativa de dichos servicios, la cual denominaremos **"Adquisición de una Solución para Garantizar la Continuidad Operativa del Banco de la Nación"**. Esta solución permitirá que el Banco de la Nación mantenga tres (03) Centros de Procesamiento de Datos para garantizar la continuidad operativa del BANCO, y a la vez respaldar y asegurar todas las operaciones gestionadas a través del tiempo.

Los Centros de Procesamiento de Datos, que operan actualmente y conforman la solución, están distribuidos de la siguiente forma:

- ✓ **Principal.** Ubicado en la ciudad de Lima, en el distrito de San Borja.
- ✓ **Contingencia.** Ubicado en la ciudad de Lima, en el distrito de San Isidro.
- ✓ **Ante Desastre.** Ubicado en la ciudad de Chiclayo.

La Infraestructura tecnológica utilizada en cada uno de los tres (03) Centros de Procesamiento de Datos, cuenta con un Mainframe de IBM, los mismos que están interconectados a través de enlaces de fibra óptica y son los responsables de soportar y mantener operativo los servicios de toda la red de agencias y diferentes dependencias a nivel nacional.



Esta infraestructura tecnológica, viene siendo utilizada por el BANCO, desde hace más de 30 años. La misma que ha sido mejorada y renovada en la medida que el BANCO lo ha requerido con la finalidad de Garantizar la Continuidad Operativa.



Han existido mejoras, que se han venido dando a través de los años y que han permitido que a través del tiempo se repotencien o reemplacen los Mainframe de IBM, por versiones mejoradas que permitan aumentar su capacidad de procesamiento y mejorar las herramientas de software que permitan la administración de las diferentes aplicaciones en las diferentes plataformas con que cuenta el **BANCO** y que son soportadas por los Mainframe IBM.

A continuación, pasaremos a detallar los siguientes puntos:



- ✓ Infraestructura tecnológica actual del **BANCO**.
- ✓ Descripción del Hardware, Software y Servicios a requerirse en el proceso a Contratar.
- ✓ El uso o aplicación actual y futura del Hardware, Software y Servicios requeridos.
- ✓ Justificación de la estandarización.

3. INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PRE-EXISTENTE



A continuación, se describe la Infraestructura tecnológica que el **BANCO** está utilizando y los servicios que son necesarios continuar por el siguiente período a contratar:

3.1. SERVIDORES MAINFRAME



Los Servidores Mainframe son macro computadores, potentes y de alta disponibilidad, que son utilizados para gestionar y monitorizar las transacciones bancarias que se realizan a diario y los procesos que lo soportan. El BANCO cuenta con tres (3) servidores Mainframe: Servidor Principal (Sede San Borja), Servidor de Contingencia (Sede San Isidro) y Servidor Ante Desastres (Sede de Chiclayo).

Las características actuales de Hardware y Software de estos servidores Mainframe, son las siguientes:



3.1.1. Mainframe IBM Principal y Mainframe IBM Ante Desastres:

Equipos de propiedad del BANCO, con las siguientes características de Hardware:



MAINFRAME PRINCIPAL	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	DESCRIPCION



Servidor Mainframe Z14 ZR1 8907-W02	Compatible con Sistema Operativo z/OS
Capacidad de Proceso en MIPS	Capacidad Procesamiento 2,192 MIPS
Capacidad de Memoria	160 GB en Memoria RAM
Puertos Ficon Expres 16S	12 puertos o canales Ficon Express de 16 GBps auto detección de velocidad.
Puertos (Canales) OSA Express6S 1000 Base T Ethernet	06 puertos conformados por 3 Tarjetas OSA Express 6S 1000 BaseT Ethernet
Puertos OSA Express 3S 1000	04 puertos para salida OSA Express de 1000 GBE , con dos puertos cada una, para IP del OMVS
Puertos OSA Express6S 1 GBE SX 2 ports	04 puertos conformado por 2 tarjetas para enlace
Puertos OSA Express2 1000 BaseT configurados para ISC.	04 puerto conformado por 2 tarjetas OSA, para el acceso a las consola del Sistema Operativo
STP (Server Time Protocol).	Funcionalidad STP (Reloj de sincronización)
Coupling Link – Fibra Mono modo	10 Coupling Link (Fibra Monomodo) 150 3
Tarjetas InfiniBand	02 tarjetas cada una con 4 puertos InfiniBand
Tarjetas Cryptografia	02 tarjetas Cryptografica
Tarjetas PCI eInterconnectCards	02 tarjetas PCI eInterconnectCards
Procesador (ICF) para sysplex	01 Integrated Coupling Facility (ICF)
Procesador IFL para ejecutar zLinux en SYSTEM Z	2 procesadores IFL para poder ejecutar zLinux en System z
Procesador ZIIP	01 procesador para sentencias Java
Consola HMC	01 consola HMC con conexión Ethernet
Internal Battery Failure	01 Internal Battery Failure
TKE Workstation	01 TKE Workstation

MAINFRAME PRINCIPAL	
COMPONENTE	CANTIDAD
HMC	1
HMC Rack Mount	1
TKE	1
16U Reserved Space	1
HMC Rack Keybd/Monitor/Mouse	1
TKE Table Top KMM	1
LA Spanish #171	1
OSA-Express6S GbE SX 2 ports	2
OSA-Express6S 10 GbE SR 1 port	4
OSA-Express6S 1000BASE-T 2 port	6
FICON Express16S+ SX 2 ports	12
Coupling Express LR 2 ports	4
Drawer	13
TKE 9.2 LIC	1
Crypto Express7S 1 Port	2
STP Enablement	1
Memoria RAM	160gb
IFL	2
ICF	2
zIIP	1
CPACF Enablement	1
MIPS	2192
32A/250V LSZH Cord	1



Bottom Exit Cabling	1
Top Exit Cabling w/o Tophat	1

MAINFRAME ANTE DESASTRES	
CARACTERISTICAS TECNICAS	DESCRIPCION
Servidor Mainframe Z14 ZR1 8907-A02	Compatible con Sistema Operativo z/OS
Capacidad de Proceso en MIPS	Capacidad Procesamiento 91 MIPS
Capacidad de Memoria	160 GB en Memoria RAM
Puertos Ficon Express	12 puertos o canales Ficon express de 8 GBps auto detección de velocidad.
Puertos (Canales) OSA Express3 1000 Base T Ethernet	06 puertos conformados por 3 Tarjetas OSA Express3 1000 BaseT Ethernet
Puertos OSA Express3S 1000	06 puertos para salida OSA Express de 1000 GBE, con dos puertos cada una para IP del OMVS
Puertos OSA Express 1 GBE SX. (Tecnología reciente).	04 puertos conformado por 2 tarjetas para enlace
puertos OSA Express2 1000 BaseTconfigurados para ISC.	04 puerto conformado por 2 tarjetas OSA, para el acceso a las consola del Sistema Operativo
STP (Server Time Protocol).	Funcionalidad STP (Reloj de sincronización)
Coupling Link – Fibra Mono modo	06 Coupling Link (Fibra Monomodo) 150 3
Tarjetas InfiniBand	02 tarjetas cada una con 4 puertos InfiniBand
Tarjetas Criptografía	02 tarjetas Criptografico
Tarjetas PCI eInterconnectCards	02 tarjetas PCI eInterconnectCards
Procesador (ICF) para sysplex	01 Integrated Coupling Facility (ICF)
Procesador IFL para ejecutar zLinux en SYSTEM Z	02 procesadores IFL para poder ejecutar zLinux en System z
Procesador zIIP	01 procesador
Consola HMC	01 consola HMC con conexión Ethernet
Internal Battery Failure	01 Internal Battery Failure
TKE Workstation	01 TKE Workstation

MAINFRAME ANTE DESASTRES	
COMPONENTE	CANTIDAD
HMC Rack Mount	1
16U Reserved Space	1
OSA-Express6S GbE SX 2 port	4
OSA-Express6S 10 GbE SR 1 p	4
OSA-Express6S 1000BASE-T 2	6
FICON Express16S+ SX 2 port	12
Coupling Express LR 2 ports	4
Drawer	13
Crypto Express7S 1 Port	2
STP Enablement	1
Memory	160gb
IFL	2
ICF	1
zIIP	1
CPACF Enablement	1
MIPS	91
Total CBU Years Ordered	5



CBU Records Ordered	1
32A/250V LSZH Cord	4
Top Exit Cabling w/Top Hat	1
Bottom Exit Cabling	1
CBU authorization	1

3.1.2. Mainframe IBM de Contingencia:

El **BANCO**, tiene a su disposición un Mainframe en la Sede de San Isidro, el cual no es de su propiedad, estando en condición de alquilado. Este equipo cuenta con las siguientes características:

MAINFRAME DE CONTINGENCIA	
CARACTERISTICAS TECNICAS	DESCRIPCION
Servidor Mainframe Z14 ZR1 8907-H02	Compatible con Sistema Operativo z/OS
Capacidad de Proceso en MIPS	Capacidad Procesamiento 406 MIPS
Capacidad de Memoria	160 GB en Memoria RAM
Puertos Ficon Express	12 puertos o canales Ficon express de 8 Bps auto detección de velocidad.
Puertos (Canales) OSA Express3 1000 Base T Ethernet	04 puertos conformados por 3 Tarjetas OSA Express3 1000 BaseT Ethernet
Puertos OSA Express3S 1000	04 puertos para salida OSA Express de 1000 GBE, con dos puertos cada una, para IP del OMVS
Puertos OSA Express 1 GBE SX. (Tecnología reciente).	02 puertos conformado por 2 tarjetas para enlace
02 puertos OSA Express2 1000 BaseT configurados para ISC.	04 puerto conformado por 2 tarjetas OSA, para el acceso a las consola del Sistema Operativo
STP (Server Time Protocol).	Funcionalidad STP (Reloj de sincronización)
Coupling Link – Fibra Mono modo	04 Coupling Link (Fibra Monomodo) 150 3
Tarjetas PCI eInterconnectCards	02 tarjetas PCI eInterconnectCards
Tarjetas InfiniBand	02 tarjetas cada una con 4 puertos InfiniBand
Tarjetas Cryptografia	02 tarjetas Cryptografico
Procesador (ICF) para sysplex	01 Integrated Coupling Facility (ICF)
Procesador IFL para ejecutar zLinux en SYSTEM Z	02 procesadores IFL para poder ejecutar zLinux en System z
Procesador ZIIP	01 procesador
Consola HMC	01 consola HMC con conexión Ethernet
Internal Battery Failure	01 Internal Battery Failure
TKE Workstation	01 TKE Workstation

MAINFRAME DE CONTINGENCIA	
COMPONENTE	CANTIDAD
HMC Rack Mount	1
TKE Rack Mount	1
TKE	1
16U Reserved Space	1
HMC Rack Keybd/Monitor/Mous	1
TKE Rack Keybd/Monitor/Mous	1
LA Spanish #171	1



OSA-Express6S GbE SX 2 port	2
OSA-Express6S 10 GbE SR 1 p	4
OSA-Express6S 1000BASE-T 2	4
FICON Express16S+ SX 2 port	12
Coupling Express LR 2 ports	4
Drawer	13
TKE 9.2 LIC	1
TKE Smart Card Reader	1
Crypto Express7S 1 Port	2
STP Enablement	1
Memory	160gb
IFL	2
ICF	2
zIIP	1
CPACF Enablement	1
MIPS	406
Total CBU Years Ordered	5
CBU Records Ordered	1
32A/250V LSZH Cord	1
Bottom Exit Cabling	1
CBU authorization	1

3.2. SOFTWARE IBM DE LOS MAINFRAME PRINCIPAL, CONTINGENCIA Y ANTE DESASTRES

El Software IBM pre existente que corresponde al Sistema Operativo es el siguiente:

SOFTWARE DE LOS MAINFRAME	
Código	Producto
5655103	DITTO/ESA FOR MVS
5655M32	PSF v4 FOR z/OS:
5655M32	MVS DOWNLOAD
5650ZOS	z/OS V2 Base
5650ZOS	z/OS V2 DFSMS dsshsm
5650ZOS	z/OS V2 DFSMS rmm
5650ZOS	z/OS V2 DFSORT
5650ZOS	z/OS V2 RMF
5650ZOS	z/OS V2 SDSF
5650ZOS	z/OS V2 Security Server
5650ZOS	z/OS V2 DFSSMS tvs
5697F51	AFP to PDF Transform
5655Y04	CICS TS for z/OS V5
5655W32	Enterprise COBOL FOR Z/OS V5
5741A07	z/VM V6
5741SNS	Z/VM V6 S&S
5655IM4	Classic Fed Svr VSAM V11
5655S03	Classic Fed Svr VSAM S&S
5655IM4	Classic Fed Svr Datacom V11
5655S03	Classic Fed Svr Datacom S&S



5655AC5	IBM Developer for z /OS EE
5655AC7	IBM Developer for z /OS EE S&S
5697AB2	Auto Binary Optimizer
5697ABZ	Auto Binary Optimizer S&S
5698BR1	Z Batch Resiliency V1
5698BR2	Z Batch Resiliency V1 S&S
5741A07	Performance Toolkit for z/VM
5741SNS	Performance Toolkit for z/VM S&S
5655CE3	IBM z/OS Connect EE V3
5655CE3	IBM z/OS Connect EE V3 S&S

Como parte de la necesidad de operación de los servidores Mainframe, estos requieren del software provisto por IBM, siendo imprescindible contar con el Sistema Operativo z/OS, sin el cual el servidor Mainframe no podría gestionar los componentes de Hardware (Procesadores, Memorias, Unidades de almacenamiento, entre otros componentes), que son necesarios para realizar el procesamiento de los datos en los diferentes ambientes de trabajo tales como Producción, Desarrollo y Certificación.

Así mismo, existen otras aplicaciones asociadas a los Mainframe de IBM, que son utilizadas a la fecha por el **BANCO**, las mismas que permiten y facilitan el manejo de data generada por las aplicaciones de misión crítica desarrolladas, administración de la base de datos y herramientas de desarrollo, las mismas que se indican a continuación:

✓ ENTERPRISE COBOL z/OS

Es un compilador basado en sistema operativa z/OS, para la creación y mantenimiento de aplicaciones Cobol, para ser ejecutada en Sistema Operativo z/OS, aplicaciones por lotes (batch), así como CICS.

✓ CICS TS FOR z/OS

Es un motor de aplicaciones transaccionales para Sistema Operativo z/OS, permite soportar y ejecutar aplicaciones desarrolladas en los siguientes lenguajes:

- COBOL
- PL/I
- C++
- IBM Basic Assembly Language
- REXX
- JAVA

✓ DITTO/ESA FOR MVS

Permite la gestión de los dispositivos magnéticos en ambiente con Sistema Operativo z/OS.

✓ WS CLASSIC FED SERVER (DB2IIICF)

Permite la federación de datos entre plataformas, tales como VSAM, DATACOM y Secuenciales.



- ✓ z/VM
Facilidad de crear sistemas operativos virtualizados en la plataforma Mainframe.



- ✓ zOS DFSORT
Facilidad de ordenar datos para diferentes criterios de solicitud de información.



- ✓ zOS Security Server
Permite gestionar y administrar la seguridad en el sistema central, creando, borrando, facilitando, permisos y accesos a los diferentes recursos del sistema central.

- ✓ PSF for zOS
Facilita la administración y el control de los datos que se transmiten a las impresoras de alto rendimiento.



- ✓ IBM Developer for z/OS EE
Ambiente gráfico basado en eclipse para los desarrolladores de aplicaciones IDE.

- ✓ Auto Binary Optimizer
Herramienta para optimizar los binarios con el objetivo de utilizar el hardware más eficientemente. Para el hardware es como si el programa estuviera en versión 6 de Cobol



- ✓ Z Batch Resiliency V1
Herramienta que permite hacer el proceso batch un proceso resiliente en el caso de caídas, recuperaciones más rápidas y eficientes. Además, hace el que el batch sea auditable y documentado.



- ✓ IBM z/OS Connect EE
Software para exponer los activos del Z como una API Resful y apoyar la transformación digital del banco dando más agilidad.



Por último, debemos indicar que los servidores Mainframe hacen uso de los sistemas de Virtualización z/VM, siendo este software imprescindible, porque facilita la creación de espacios virtuales que permiten la utilización y optimización de la capacidad de procesamiento, siendo su principal característica el permitir la ejecución de una máquina virtual dentro de otra máquina virtual, también está encargada de asignar los recursos hardware del ordenador para cada máquina virtual que se genere dentro del Mainframe: CPU, discos cintas etc., además es quien controla el proceso de LOGON de un usuario y activa la máquina virtual.



3.3. SOFTWARE COMPLEMENTARIO

El software IBM pre existente que se indica a continuación se utiliza como apoyo en el control, gestión y monitoreo de la continuidad operativa del mainframe y de las operaciones de misión crítica; está orientado al sistema de gestión, sistema de respaldo (Backup), sistema de seguridad y ciclo de vida de software:

Producto
App Connect Enterprise Processor Value Unit
Business Automation Workflow Enterprise per PVU
WebSphere Application Server Network Deployment Processor Value Unit
MQ Processor Value Unit
Content Manager OnDemand Authorized User Value Unit
Content Manager OnDemand Eligible Participant Resource Value Unit
Content Manager OnDemand Premium Feature Pack for Multiplatforms Install
DataPower Gateway Virtual Edition Application Optimization Module Processor Value Unit (PVU)
DataPower Gateway Virtual Edition PA per Processor Value Unit (PVU)
DataPower Gateway X2 Appliance With HSM card Business Critical Service Upgrade Appliance Install
DataPower Gateway X2 Appliance With HSM card per Appliance Install
DataPower Gateway X2 Application Optimization Module Application instance
DataPower Gateway X2 Integration Module Application instance
DataPower Operations Dashboard Five Gateways per Application Instance
HIS for Multiplatform, Concurrent for Linux on IBM Z Concurrent User
HTTP Server WAS Hypervisor Edition Red Hat Enterprise Linux Server 10 Processor Value Units (PVUs)
InfoSphere Information Server Enterprise Edition for Non Production Environments per Processor Value Unit
InfoSphere Information Server Enterprise Edition per Processor Value Unit
Integration Designer Authorized User
Integration Option for DataPower Gateway Virtual Edition PA per Processor Value Unit (PVU)
License Metric Tool Establishment
Rational Application Developer for WebSphere Software Floating User Single Install
Rational ClearCase Floating User
Rational ClearCase Change Management Solution Floating User
Rational Functional Tester for Zseries (390) Floating User
Rational Performance Tester Floating User
Rational Software Architect Designer Floating User Single Install
Security Guardium Standard Activity Monitor for Databases per PVU
Security Identity Governance Lifecycle User Value Unit
Security Verify Access Virtual Edition User Value Unit
Security Verify Governance Application Adapters User Value Unit
Security Verify Governance Host Adapters User Value Unit
Security Verify Privilege Vault On-Premises for Privileged Users per User Value Unit
Spectrum Protect Client Device



Spectrum Protect Extended Edition 10 Processor Value Units (PVUs)

Spectrum Protect for Databases 10 Processor Value Units (PVUs)

Spectrum Protect for Mail 10 Processor Value Units (PVUs)

Spectrum Protect for SAN 10 Processor Value Units (PVUs)

3.4. INFRAESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO

Como parte de la infraestructura de almacenamiento se cuenta con los siguientes activos:

Almacenamiento (Storage) Hitachi

Es un dispositivo de almacenamiento masivo que permite albergar la data que es administrada y gestionada por el Mainframe.

Este dispositivo es de marca distinta a IBM, sin embargo, dentro de sus características técnicas se indica compatibilidad con equipos Mainframe, operando bajo demanda y garantizando alta disponibilidad.

Almacenamiento SAN de IBM

Es un dispositivo de almacenamiento masivo que permite albergar datos, la cual es administrada y gestionada por el Mainframe.

3.5. INFRAESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO DE RESPALDO

Solución VTS y Robótica de Backup del Mainframe y Distribuido

Es un sistema automatizado de almacenamiento masivo que permite mantener copias de respaldo en discos magnéticos y en cartuchos de cinta magnética, de los sistemas, aplicaciones, y la información generada por éstos, con la finalidad de poder recuperarlos cuando sea necesario.

Este sistema está conectado al mainframe principal y al de contingencia y a su vez están conectados y sincronizados entre sí, en una configuración de alta disponibilidad.

3.6. INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES

Como parte de la infraestructura de comunicaciones se cuenta con los siguientes activos:

Router Cisco

Dispositivo por el cual todas las comunicaciones que son realizadas desde y hacia el Mainframe, se realizan mediante el uso de los protocolos TCP/IP y SNA (protocolo propietario de IBM).



Estos dispositivos trabajan y son compatibles con los Mainframe, garantizando el 100% de disponibilidad y tolerancia a fallos en las comunicaciones.

Switches Cisco

Dispositivo por el cual todas las comunicaciones son distribuidas a los usuarios finales, permitiendo que estos se puedan comunicar desde y hacia el Mainframe mediante, mediante el uso de los protocolos TCP/IP.



Estos dispositivos trabajan y son compatibles con los Mainframe, garantizando el 100% de disponibilidad y tolerancia a fallos en las comunicaciones.

3.7. INFRAESTRUCTURA DE PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO



Como parte de la infraestructura de procesamiento distribuida se cuenta con los siguientes activos:

3.7.1. Servidores Blade de IBM

Esta infraestructura está conformada por 230 servidores de tecnología Blade, los mismos que gestionan y monitorean las actividades de las aplicaciones propias de IBM (software complementario al mainframe), permitiendo al BANCO desarrollar nuevas aplicaciones.



3.8. SOFTWARE DESARROLLADO POR EL BANCO

El BANCO, a lo largo de los años ha venido desarrollando alrededor de 32,882 programas, la misma que se indican a continuación:

- ✓ 15,896 programas denominados Batch
- ✓ 16,986 programas considerados de misión crítica.



Las mismas que vienen siendo usadas por el BANCO, cabe destacar que las 32,882 programas han sido desarrolladas por personal del BANCO empleando software base de IBM, software distribuido de IBM, para ser gestionadas y procesadas a través de los Mainframe.

Las aplicaciones desarrolladas por el BANCO, no podrían ejecutar sus tareas sin la capacidad de procesamiento del Mainframe.



3.9. SERVICIOS ACCESORIOS ACTUALES PARA LA SOLUCION REQUERIDA

Toda la infraestructura y aplicaciones descritas en los párrafos anteriores, cuenta con un servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, así como de





un servicio de soporte y asistencia técnica para las aplicaciones que se ejecutan dentro de los Mainframe y servidores distribuidos.

Este servicio, permite que la actual solución, cuente con la asistencia técnica permanente y con cobertura, principalmente de 7x24x365, necesaria ante una falla o problema en su operación, siendo resuelta dentro de los tiempos exigidos según contrato, con lo cual garantizamos la continuidad de las operaciones y del negocio durante la operación de los equipos y vigencia del contrato.

Este servicio, es considerado como una prestación accesorio, que garantiza y soporta que todos los bienes y servicios con que contamos, tengan un soporte y respaldo técnico ante un fallo o eventualidad de carácter técnico que pudiese presentarse durante las operaciones del día a día.



4. REQUERIMIENTO DE HARDWARE, SOFTWARE Y SERVICIOS

De acuerdo a lo señalado en el apartado 3 **INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PRE-EXISTENTE**, el **BANCO** requiere continuar con su plataforma IBM pre-existente, para lo cual se requiere contar con un servicio que permita Garantizar la Continuidad Operativa.

En esta sección se incluye la descripción de los bienes y servicios que se requieren para garantizar la Continuidad Operativa:



4.1. MAINFRAME

4.1.1. Servidor Mainframe Principal

Se requiere adquirir el Mainframe zEnterprise z15 T02-8562 marca IBM, incluyendo sus componentes de hardware y software que se detallan a continuación.

El equipamiento se encontrará ubicado en la Av. Javier Prado Este N° 2499, San Borja, Lima.



Componentes de Hardware

MAINFRAME PRINCIPAL	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	DESCRIPCION
Servidor Mainframe	Compatible con Sistema Operativo z/OS
Capacidad de Proceso en MIPS	Hasta 3,440 MIPS
Capacidad de Memoria	512 GB en Memoria RAM
Puertos Ficon Express 16S	12 puertos o canales Ficon Express de 16 GBps auto detección de velocidad.
Puertos (Canales) OSA Express 6S 1000 Base T Ethernet	06 puertos conformados por 3 Tarjetas OSA Express 6S 1000 BaseT Ethernet.
Puertos OSA Express 3S 1000	04 puertos para salida OSA Express de 1000 GBE, con dos puertos cada una, para IP del OMVS.





Puertos OSA Express6S 1 GbE SX 2 ports	04 puertos conformado por 2 tarjetas para enlace.
Puertos OSA Express2 1000 Base T configurados para ISC.	04 puertos conformado por 2 tarjetas OSA, para el acceso a las consola del Sistema Operativo
STP (Server Time Protocol).	Funcionalidad STP (Reloj de sincronización)
Coupling Link – Fibra Mono modo	04 Coupling Link (Fibra Monomodo) 150 3
Tarjetas Cryptograficas	02 tarjetas Cryptografica
Tarjetas PCI InterconnectCards	02 tarjetas PCI InterconnectCards
Procesador (ICF)	02 Integrated Coupling Facility (ICF)
Procesador IFL para ejecutar zLinux en SYSTEM Z	02 procesadores IFL para poder ejecutar zLinux en System z
Procesador ZIIP	02 procesador para sentencias Java
Consola HMC	01 consola HMC con conexión Ethernet
TKE Workstation	01 TKE Workstation

MAINFRAME PRINCIPAL	
COMPONENTE	CANTIDAD
HMC	1
HMC Rack Mount	1
TKE	1
16U Reserved Space	1
HMC Rack Keybd/Monitor/Mouse	1
TKE Table Top KMM	1
LA Spanish #171	1
OSA-Express6S GbE SX 2 ports	2
OSA-Express6S 10 GbE SR 1 port	4
OSA-Express6S 1000BASE-T 2 port	6
FICON Express16S+ SX 2 ports	12
Coupling Express LR 2 ports	4
Drawer	13
TKE 9.2 LIC	1
Crypto Express7S 1 Port	2
STP Enablement	1
Memoria RAM	512gb
IFL	2
ICF	2
zIIP	2
CPACF Enablement	1
MIPS	3340
32A/250V LSZH Cord	1
Bottom Exit Cabling	1
Top Exit Cabling w/o Tophat	1

Requerimiento de Capacidades de Procesamiento por Demanda Futura

El Contratista deberá estar en capacidad de atender la demanda de las capacidades de procesamiento (MIPS) que presente el Banco de la Nación, garantizando atender la demanda futura del Banco de acuerdo a sus necesidades.



Componentes de Software

SOFTWARE BASE

- **CICS TS FOR z/OS:** Motor de aplicaciones transaccionales para sistema operativo z/OS. Debe soportar aplicaciones escritas en los siguientes lenguajes: COBOL, PL/I, C, C++, IBM Basic Assembly Language, REXX y JAVA, actualizado a la última versión.
- **PSF FOR z/OS:** Gestión de aplicaciones de impresión, recursos e impresión de producción en ambientes centralizados z/OS y distribuidos. Debe permitir extender la gestión de los procesos de impresión proveyendo un método automático para reemplazar procesos manuales requeridos para preparar trabajos de impresión en impresoras remotas. Conversión de información secuencial del spool JES2 en datos AFP, empaquetamiento del trabajo y protección del mismo antes de ser transmitido a ubicaciones remotas para la impresión.
- **DITTO/ESA FOR MVS:** Funciones para la gestión de dispositivos magnéticos en ambiente z/OS.
- **z/OS:** Sistema operativo para servidor Mainframe de 64-bits. Debe combinar servicios de sistemas MVS y UNIX. Debe soportar la ejecución de servicios CICS, VSAM, RACF y SNA. Debe permitir ejecutar JAVA en 64-bit, soportar APIs y aplicaciones UNIX y la comunicación directa con TCP/IP. Adicionalmente se requieren las siguientes características:
 - z/OS DSS+HSM
 - z/OS DSS+RMM
 - z/OS DSS+TVS
 - z/OS DFSORT
 - z/OS RMF
 - z/OS SDSF
 - z/OS SECURITY SERVER
- **INFOPRINT SERVER TRANSFORMS (PSF):** Conversión de archivos de impresión de un formato a otro permite aprovechar corrientes de datos e impresoras existentes, incluidas AFP, PCL, PDF, PostScript®, SAP ABAP y SAP OTF.

HERRAMIENTAS DE SOFTWARE

- **WS CLASSIC FED SERVER (DB2IICF):** Producto de federación de datos entre plataformas, como VSAM, DATACOM y Secuenciales.
- **Z/VM Version5, subcription&Support:** Facilidad de crear Sistema Operativos virtualizados, en la plataforma mainframe como Linux.
- **Performance Toolkit for VM:** Para el monitoreo del sistema operativo
- **MVS DOWNLOAD:** producto que interactuar con el on-demand, transfiriendo los reportes a nivel de subsistema al servidor externo, como repositorio y acceso al usuario final.
- **IBM Developer for z/OS EE:** Ambiente gráfico basado en eclipse para los desarrolladores de aplicaciones IDE.



- **Auto Binary Optimizer:** Herramienta para optimizar los binarios con el objetivo de utilizar el hardware más eficientemente. Para el hardware es como si el programa estuviera en versión 6 de Cobol
- **Z Batch Resiliency V1:** Herramienta que permite hacer el proceso batch un proceso resiliente en el caso de caídas, recuperaciones más rápidas y eficientes. Además, hace el que el batch sea auditable y documentado.
- **IBM z/OS Connect EE:** Software para exponer los activos del Z como una API Resful y apoyar la transformación digital del banco dando más agilidad.
- **Z Secure Admin V2:** Solución para administrar la seguridad en el Z aumentando la calidad de la seguridad, tornando el uso de RACF transparente
- **Z Secure Audit RACF:** Solución de Auditoría y cumplimiento normativo que permite análisis automatizado y reportes de eventos de seguridad, con detección de exposiciones de seguridad.
- **zSecure Alert RACF:** Monitoreo de amenazas en tiempo real en el mainframe, alertando intrusos e identificando problemas de configuración que podrían impactar la política de cumplimiento normativo.
- **Optim Test Data Management Enterprise Edition:** Solución para Enmascaramiento de datos VSAM

4.1.2. Servidor de Contingencia

Se requiere adquirir el Mainframe zEnterprise z15 T02-8562 marca IBM, incluyendo sus componentes de hardware y software que se detallan a continuación:

El equipamiento se encontrará ubicado en la Av. Arequipa N° 2720, San Isidro, Lima.

Componentes de Hardware

MAINFRAME DE CONTINGENCIA	
CARACTERISTICAS TECNICAS	DESCRIPCION
Servidor Mainframe	Compatible con Sistema Operativo z/OS
Capacidad de Proceso en MIPS	Capacidad Procesamiento 810 MIPS.
Capacidad de Memoria	512 GB en Memoria RAM
Puertos Ficon Expres 16S	12 puertos o canales Ficon Express de 16 GBps auto detección de velocidad.
Puertos (Canales) OSA Express6S 1000 Base T Ethernet	06 puertos conformados por 3 Tarjetas OSA Express 6S 1000 BaseT Ethernet.
Puertos OSA Express 3S 1000	04 puertos para salida OSA Express de 1000 GBE, con dos puertos cada una, para IP del OMVS.
Puertos OSA Express6S 1 GBE SX 2 ports	04 puertos conformado por 2 tarjetas para enlace.
Puertos OSA Espres2 1000 Base Tconfigurados para ISC.	04 puertos conformado por 2 tarjetas OSA, para el acceso a las consola del Sistema Operativo
STP (Server Time Protocol).	Funcionalidad STP (Reloj de sincronización)
Coupling Link – Fibra Mono modo	04 Coupling Link (Fibra Monomodo) 150 3



Tarjetas PCI eInterconnectCards	02 tarjetas PCI eInterconnectCards
Tarjetas Cryptograficas	02 tarjetas Cryptografico
Procesador (ICF) para sysplex	02 Integrated Coupling Facility (ICF)
Procesador IFL para ejecutar zLinux en SYSTEM Z	02 procesadores IFL para poder ejecutar zLinux en System z
Procesador zIIP	02 procesador
Consola HMC	01 consola HMC con conexión Ethernet
TKE Workstation	01 TKE Workstation



MAINFRAME DE CONTINGENCIA	
COMPONENTE	CANTIDAD
HMC Rack Mount	1
TKE Rack Mount	1
TKE	1
16U Reserved Space	1
HMC Rack Keybd/Monitor/Mous	1
TKE Rack Keybd/Monitor/Mous	1
LA Spanish #171	1
OSA-Express6S GbE SX 2 port	2
OSA-Express6S 10 GbE SR 1 p	4
OSA-Express6S 1000BASE-T 2	4
FICON Express16S+ SX 2 port	12
Coupling Express LR 2 ports	4
Drawer	13
TKE 9.2 LIC	1
TKE Smart Card Reader	1
Crypto Express7S 1 Port	2
STP Enablement	1
Memory	512gb
IFL	2
ICF	2
zIIP	2
CPACF Enablement	1
MIPS	810
Total CBU Years Ordered	5
CBU Records Ordered	1
32A/250V LSZH Cord	1
Bottom Exit Cabling	1
CBU authorization	1

Componentes de Software

SOFTWARE BASE

- **ENTERPRISE COBOL z/OS:** Compilador basado en z/OS para la creación y mantenimiento de aplicaciones Cobol a ser ejecutadas en sistemas z/OS tanto en aplicaciones batch como CICS.
- **CICS TS FOR z/OS:** Motor de aplicaciones transaccionales para sistema operativo z/OS. Debe soportar aplicaciones escritas en los



siguientes lenguajes: COBOL, PL/I, C, C++, IBM Basic Assembly Language, REXX y JAVA.

- **DITTO/ESA FOR MVS:** Funciones para la gestión de dispositivos magnéticos en ambiente z/OS.
- **z/OS:** Sistema operativo para servidor Mainframe de 64-bits. Debe combinar servicios de sistemas MVS y UNIX. Debe soportar la ejecución de servicios CICS, VSAM, RACF y SNA. Debe permitir ejecutar JAVA en 64-bit, soportar APIs y aplicaciones UNIX y la comunicación directa con TCP/IP. Adicionalmente se requieren las siguientes características:
 - z/OS DSS+HSM
 - z/OS DSS+RMM
 - z/OS DSS+TVS
 - z/OS DFSORT
 - z/OS RMF
 - z/OS SDSF
 - z/OS SECURITY SERVER

HERRAMIENTAS DE SOFTWARE

- **WS CLASSIC FED SERVER (DB2IICF):** Producto de federación de datos entre plataformas, como VSAM, DATACOM y Secuenciales.
- **Z/VM Version5, subscription&Support:** Facilidad de crear Sistema Operativos virtualizado, en la plataforma mainframe como Linux.
- **IBM Developer for z/OS EE:** Ambiente gráfico basado en eclipse para los desarrolladores de aplicaciones IDE.
- **Auto Binary Optimizer:** Herramienta para optimizar los binarios con el objetivo de utilizar el hardware más eficientemente. Para el hardware es como si el programa estuviera en versión 6 de Cobol
- **Z Batch Resiliency V1:** Herramienta que permite hacer el proceso batch un proceso resiliente en el caso de caídas, recuperaciones más rápidas y eficientes. Además, hace el que el batch sea auditable y documentado.
- **IBM z/OS Connect EE:** Software para exponer los activos del Z como una API Resful y apoyar la transformación digital del banco dando más agilidad.
- **Z Secure Admin V2:** Solución para administrar la seguridad en el Z aumentando la calidad de la seguridad, tornando el uso de RACF transparente
- **Z Secure Audit RACF:** Solución de Auditoría y cumplimiento normativo que permite análisis automatizado y reportes de eventos de seguridad, con detección de exposiciones de seguridad.
- **Z Secure Alert RACF:** Monitoreo de amenazas en tiempo real en el mainframe, alertando intrusos e identificando problemas de configuración que podrían impactar la política de cumplimiento normativo.
- **Optim Test Data Management Enterprise Edition:** Solución para Enmascaramiento de datos VSAM



4.1.3. Servidor Ante Desastres

Se requiere adquirir el Servidor Mainframe zEnterprise z15 T02-8562 marca IBM, incluyendo sus componentes de hardware y software que se detallan a continuación.

El equipamiento se encontrará ubicado en Elías Aguirre y L. Ortiz S/N, Chiclayo, Lambayeque.

Componentes de Hardware

MAINFRAME ANTE DESASTRES	
CARACTERISTICAS TECNICAS	DESCRIPCION
Servidor Mainframe	Compatible con Sistema Operativo z/OS
Capacidad de Proceso en MIPS	186 MIPS
Capacidad de Memoria	256 GB en Memoria RAM
Puertos Ficon Expres 16S	12 puertos o canales Ficon Express de 16 GBps auto detección de velocidad.
Puertos (Canales) OSA Express6S 1000 Base T Ethernet	06 puertos conformados por 3 Tarjetas OSA Express 6S 1000 BaseT Ethernet.
Puertos OSA Express 3S 1000	04 puertos para salida OSA Express de 1000 GBE, con dos puertos cada una, para IP del OMVS.
Puertos OSA Express6S 1 GBE SX 2 ports	04 puertos conformado por 2 tarjetas para enlace.
Puertos OSA Express2 1000 Base T configurados para ISC.	04 puertos conformado por 2 tarjetas OSA, para el acceso a las consola del Sistema Operativo
STP (Server Time Protocol).	Funcionalidad STP (Reloj de sincronización)
Coupling Link – Fibra Mono modo	06 Coupling Link (Fibra Monomodo) 150 3
Tarjetas Cryptograficas	02 tarjetas Cryptografico
Tarjetas PCI eInterconnectCards	02 tarjetas PCI eInterconnectCards
Procesador (ICF) para sysplex	01 Integrated Coupling Facility (ICF)
Procesador IFL para ejecutar zLinux en SYSTEM Z	02 procesadores IFL para poder ejecutar zLinux en System z
Procesador ZIIP	01 procesador
Consola HMC	01 consola HMC con conexión Ethernet
TKE Workstation	01 TKE Workstation

MAINFRAME ANTE DESASTRES	
COMPONENTE	CANTIDAD
HMC Rack Mount	1
16U Reserved Space	1
OSA-Express6S GbE SX 2 port	4
OSA-Express6S 10 GbE SR 1 p	4
OSA-Express6S 1000BASE-T 2	6
FICON Express16S+ SX 2 port	12
Coupling Express LR 2 ports	4
Drawer	13
Crypto Express7S 1 Port	2
STP Enablement	1
Memory	256gb
IFL	2



ICF	1
zIIP	1
CPACF Enablement	1
MIPS	186mips
Total CBU Years Ordered	5
CBU Records Ordered	1
32A/250V LSZH Cord	4
Top Exit Cabling w/Top Hat	1
Bottom Exit Cabling	1
CBU authorization	1

Componentes de Software

El Sistema Operativo z/OS y el software configurado en el Mainframe de la Sede Chiclayo requiere contar con el mismo software que el Servidor Principal.

4.2. SOFTWARE COMPLEMENTARIO

Existen otras aplicaciones necesarias, provistas por IBM, que permiten el monitoreo de las operaciones de misión crítica, respaldo de información, acceso a servicios propios y de terceros etc. Las mismas que son requeridas como parte de la solución.

Estas aplicaciones se detallan a continuación:

4.2.1. Licencias de Spectrum Protect (BackUp) en plataforma distribuida:

PRODUCTO
Spectrum Protect Client Device
Spectrum Protect Extended Edition 10 Processor Value Units (PVUs)
Spectrum Protect for Databases 10 Processor Value Units (PVUs)
Spectrum Protect for Mail 10 Processor Value Units (PVUs)
Spectrum Protect for SAN 10 Processor Value Units (PVUs)

4.2.2. Licencia para los Servidores WebSphere en la plataforma distribuida:

PRODUCTO
App Connect Enterprise Processor Value Unit o como Cloud Pak for Integration
Business Automation Workflow Enterprise per PVU
WebSphere Application Server Network Deployment Processor Value Unit
MQ Processor Value Unit o como Cloud Pak for Integration
Integration Designer Authorized User



HTTP Server WAS Hypervisor Edition Red Hat Enterprise Linux Server 10
Processor Value Units (PVUs)

4.2.3. Licencia de productos de Seguridad en plataforma distribuida:

PRODUCTO
Security Guardium Standard Activity Monitor for Databases per PVU o MVS (servidor virtual) o como Cloud Pak for Security
Security Identity Governance Lifecycle User Value Unit
Security Verify Access Virtual Edition User Value Unit y versión con acceso a opción de Software como servicio en la nube (Cloud Identity Connect and Verify)
Security Verify Governance Application Adapters User Value Unit
Security Verify Governance Host Adapters User Value Unit
Security Verify Privilege Vault On-Premises for Privileged Users per User Value Unit
Security Verify Privilege Vault On-Premises for Business Users per User Value Unit
Optim Test Data Management per Terabyte

4.2.4. Licencia de Productos para el Ciclo de Vida Software en plataforma distribuida:

PRODUCTO
Rational Application Developer for WebSphere Software Floating User Single Install
Rational ClearCase Floating User
Rational ClearCase Change Management Solution Floating User
Rational Functional Tester for Zseries (390) Floating User
Rational Performance Tester Floating User
Rational Software Architect Designer Floating User Single Install

4.2.5. Licencia de Productos en plataforma distribuida:

PRODUCTO
Content Manager OnDemand Authorized User Value Unit
Content Manager OnDemand Eligible Participant Resource Value Unit
Content Manager OnDemand Premium Feature Pack for Multiplatforms Install
HIS for Multiplatform, Concurrent for Linux on IBM Z Concurrent User
InfoSphere Information Server Enterprise Edition for Non Production Environments per Processor Value Unit o Information Server Cartridge Non production VPC
InfoSphere Information Server Enterprise Edition per Processor Value Unit ó Information Server cartridge VPC

4.2.6. Sistema Operativo de Virtualización IBM – z/VM

Los sistemas de virtualización, z/VM Versión 5, facilitan la creación de espacios virtuales que permiten la utilización y optimización de la capacidad de procesamiento, su principal característica es que permite la ejecución de una máquina virtual dentro de otra máquina virtual, también es la encargada de controlar los dispositivos hardware del ordenador: CPU discos, cintas, etc. Además, es quien controla el proceso de LOGON de un usuario y activa la máquina virtual.

4.2.7. DataPower y Guardium

**PRODUCTO**

DataPower Gateway Virtual Edition Application Optimization Module Processor Value Unit (PVU)
DataPower Gateway Virtual Edition PA per Processor Value Unit (PVU)
DataPower Gateway X2 Appliance With HSM card Business Critical Service Upgrade Appliance Install
DataPower Gateway X2 Appliance With HSM card per Appliance Install
DataPower Gateway X2 Application Optimization Module Application instance
DataPower Gateway X2 Integration Module Application instance
DataPower Operations Dashboard Five Gateways per Application Instance

4.3. INFRAESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO DE RESPALDO**4.3.1. Solución VTS y Robótica de Backup del Mainframe y Distribuido**

Permite mantener copias de respaldo en discos magnéticos y en cartuchos de cinta magnética, de los sistemas, aplicaciones, y la información generada por éstos, con la finalidad de poder recuperarlos cuando sea necesario.

4.4. PRESTACIONES ACCESORIAS

Por último, el servicio para garantizar la Continuidad Operativa requiere contar con un servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de toda la Infraestructura de hardware y software del Mainframe, de almacenamiento de respaldo y Software Complementario **IBM**, así como un servicio de soporte y asistencia técnica para las aplicaciones que se ejecutan dentro de los Mainframe y el Software Complementario.

Este servicio, está siendo considerado como una prestación accesoria, que garantizará servicios por adquirir, tenga el soporte y respaldo técnico ante un fallo o eventualidad de carácter técnico que pudiese presentarse durante la ejecución del contrato, según se detalla a continuación:

4.4.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO**Mantenimiento preventivo y correctivo para el Servidor Mainframe Primario - SAN BORJA**

- 4.4.1.1. El equipo requiere contar con los servicios de mantenimiento y soporte para las mismas características y componentes de Hardware y Software que se detallan a continuación en el presente numeral.
- 4.4.1.2. El equipo descrito requiere contar con un mantenimiento Preventivo y Correctivo por treinta y seis (36) meses, a partir de la firma del contrato.
- 4.4.1.3. Todos los Programas Productos actuales deberán ser actualizados a la última versión liberada por el fabricante y deberá incluir el mantenimiento por treinta y seis (36) meses, en Modalidad de Cargo Mensual a partir de la firma del contrato.

Mantenimiento preventivo y correctivo para el Servidor Alterno – SAN ISIDRO

- 4.4.1.4. El equipo requiere contar con los servicios de mantenimiento y soporte para las mismas características y componentes de Hardware y Software que se detallan a continuación en el presente numeral.
- 4.4.1.5. El equipo descrito requiere contar con un mantenimiento Preventivo y Correctivo por treinta y seis (36) meses, a partir de la firma del contrato.
- 4.4.1.6. Todos los Programas Productos actuales deberán ser actualizados a la última versión liberada por el fabricante y deberá incluir el mantenimiento por treinta y seis (36) meses, en Modalidad de Cargo Mensual a partir de la firma del contrato.

Mantenimiento preventivo y correctivo para el Servidor de Recuperación Ante Desastres - CHICLAYO

- 4.4.1.7. El equipo requiere contar con los servicios de mantenimiento Preventivo y Correctivo por treinta y seis (36) meses, a partir de la firma del contrato.
- 4.4.1.8. Debe contar con la suma total de la capacidad de procesamiento vigente al momento que se requiera una Capacidad de Respaldo (CBU), debiendo tomar en cuenta las capacidades de MIPS de los equipos que tiene el BANCO.
- 4.4.1.9. La Capacidad de Respaldo (CBU) del Servidor Ante Desastres estará en condición o modo WARM, tomando en cuenta que todos los programas que se requieran deberán estar licenciados y actualizados, similar a los Servidores Mainframe Primario y Alterno de Lima.
- 4.4.1.10. Ante inoperatividad de los Servidores Mainframe en Lima, el BANCO podrá hacer uso, en el Servidor de Recuperación Ante Desastres de Chiclayo, de todos los programas y servicios configurados en el Servidor Primario, el BANCO no estará obligado a informar a IBM de su uso y aplicación, por el tiempo que demande la habilitación de las sedes de Lima.
- 4.4.1.11. Con el fin de verificar su operatividad, el BANCO podrá verificar su operatividad en tres (03) oportunidades al año.
- 4.4.1.12. El Sistema Operativo z/OS y el software configurado en el Mainframe de la Sede Chiclayo, que deberá tener el mismo software que el Servidor Principal, podrá ser usado sin restricciones ante la inoperatividad de los Servidores Mainframe o un evento catastrófico en la ciudad de Lima que impida utilizarlos (terremoto, inundación, guerra o cualquier otro análogo), pudiendo además ser usado durante pruebas o test programados por el BANCO, con el fin de verificar su operatividad, las misma que se llevarán a cabo en tres (03) oportunidades al año, como mínimo, haciendo uso de la Capacidad de Respaldo (CBU).

MANTENIMIENTO Y SOPORTE DEL SOFTWARE COMPLEMENTARIO



4.4.1.13. El sistema de procesamiento central del BANCO incluye licencias complementarias de software de integración (Middleware) que le permiten procesar transacciones con otras entidades en modalidad on-line (en línea). Estas transacciones están soportadas sobre una plataforma de integración de aplicaciones que permiten a los servidores Mainframe conectarse con otros sistemas dentro y fuera del BANCO.

Actualmente, estos componentes de software están siendo utilizados para la conectividad del actual core bancario, ejecutándose en IBM CICS sobre servidores Mainframe y en conexión con aplicaciones de otras entidades públicas y privadas.

Se requiere además de los servicios de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de los productos de LICENCIAMIENTO DE SOFTWARE COMPLEMENTARIO, los siguientes servicios para asegurar la continuidad operativa de la plataforma tecnológica del BANCO:

Servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo del Spectrum Protect

Deberá llevar a cabo el mantenimiento y soporte del producto Spectrum Protect, sus componentes, y el sistema operativo Windows donde se ejecuta el producto. Con este propósito deberá realizar evaluaciones de su utilización, proponer actividades de optimización y, de ser aprobadas por el BANCO, ejecutarlas.

Servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo y configuración de la Suite Security Verify

Deberá realizar las siguientes actividades: una evaluación inicial de su utilización y estado de la plataforma, realización de diagnósticos de salud de la plataforma cada 6 meses, soporte a la realización y aplicación de parches y actualizaciones cada 6 meses en caso sean aprobados por la entidad, recomendaciones de mejores prácticas, y una transferencia de conocimiento para los siguientes productos: Security Verify Access y Security Verify Governance Lifecycle. Con este propósito deberá realizar evaluaciones de su utilización, proponer actividades de optimización y, de ser aprobadas por el BANCO, ejecutarlas.

Servicios de Soporte mantenimiento Preventivo y Correctivo de los siguientes productos:

Se deberá realizar las siguientes actividades: una evaluación inicial de su utilización y estado de la plataforma, realización de diagnósticos de salud de la plataforma cada 6 meses, soporte a la realización y aplicación de parches y actualizaciones cada 6 meses en caso sean aprobados por la entidad, recomendaciones de mejores prácticas, y una transferencia de conocimiento para los siguientes productos:

App Connect
Data Power
Business Automation Workflow



z/OS Connect
WebSphere Message Broker
WebSphere Process Server
WebSphere MQ Series
WebSphere Application Server Network Deployment
Process Server Advanced
Integration Designer



CONDICIONES GENERALES DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

Condiciones Generales

- 4.4.1.14. Se deberá considerar el servicio de Soporte Técnico de Software y Mantenimiento Preventivo al hardware, la misma que tiene como fin de mantener operativo el hardware del servicio, y actualizado el software del mismo durante la vigencia del contrato, debiendo considerar para la ejecución de este servicio las características, cantidades y condiciones que el BANCO proponga.
- 4.4.1.15. Se implementará el servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de acuerdo con los procedimientos y condiciones que para cada caso imparta la Subgerencia Producción de la Gerencia de Tecnologías de Información.
- 4.4.1.16. Se deberá proporcionar el personal técnico, el cual deberá ser altamente calificado y debidamente entrenado, capacitados en el uso y soporte técnico de Servidores Mainframe, Sistema Operativo z/OS, Sistema Operativo z/VM y Servicios Complementarios, a quienes dotará de equipamiento, herramientas, accesorios e insumos adecuados.
- 4.4.1.17. Se deberá presentar Cronogramas de Mantenimiento Preventivo, los mismos que se debe entregar en la Etapa de Inicio del Servicio de la Prestación Accesorio, los cuales serán aprobados por el BANCO, dentro de los Diez (10) días útiles luego de la presentación de los mismos. Estos cronogramas deben ser coordinados durante la etapa de inicio del contrato. Los cambios a los mismos durante la Etapa de Ejecución deben ser comunicados al BANCO para su aprobación. Los cronogramas sobre los que se ejecuta el control de avance son los cronogramas aprobados por el BANCO.
- 4.4.1.18. Se deberá proponer a un responsable que lo represente ante el BANCO, el que lo representará en todos los aspectos referidos al contrato; quien coordinará, administrará, supervisará, y controlará los recursos asignados al servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo; propondrá cambios y/o mejoras al servicio contratado; supervisará el cumplimiento del Cronograma de Mantenimiento Preventivo y las actividades de los trabajos correctivos; y presentará el informe del trabajos realizados, cuyo contenido será definido por la Subgerencia Producción de la Gerencia de Tecnologías de Información o la instancia que el BANCO defina.





- 4.4.1.19. Se deberá dotar a su personal de equipos, herramientas de trabajo e insumos adecuados, así como guardapolvos, máscaras de protección, brazaletes antiestáticos y todos los elementos necesarios para prestar un servicio eficiente, sin costo alguno para el BANCO.
- 4.4.1.20. Se proporcionará el personal adicional necesario para la prestación del servicio contratado a solicitud del BANCO cuando ocurra cualquier eventualidad o emergencia.
- 4.4.1.21. Se deberá suministrar el nombre y número de documento (DNI), del personal que realizará el Mantenimiento Preventivo, Correctivo y el Servicio de Soporte.
- 4.4.1.22. Se deberá presentar un informe de los trabajos realizados, cada mes y dentro de los tres (03) días siguientes al inicio del siguiente período, como sustento para la gestión de pago.
- 4.4.1.23. Se deberá efectuar los servicios materia del contrato (Mantenimiento Preventivo y Correctivo) durante la vigencia del mismo, contados a partir del día siguiente de la firma del Contrato.
- 4.4.1.24. Se deberá proporcionar un servicio oportuno y de calidad para la atención de Servidores Mainframe, Sistema Operativo z/OS, Sistema Operativo z/VM y Software Complementario.

Acreditación del Servicio de Hardware y Software

- 4.4.1.25. Por cada atención que se realice, éste se acreditará a través de un Reporte de Atención y/o Mantenimiento, el mismo que deberá contar con un original y una copia.
- 4.4.1.26. Se presentará un informe al término de cada uno de los trabajos de mantenimiento preventivo y de los trabajos correctivos que se hayan realizado, el cual será parte del Informe Final, que será entregado al término de cada año contractual y uno al final del contrato.
- 4.4.1.27. Respecto a este último, se deberá detallar todas las actividades desarrolladas durante la ejecución del servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo, debiendo adjuntarse copia de los Reportes de Atención y/o Mantenimiento. Las características del informe serán previamente coordinadas durante la etapa de inicio del servicio.

Mantenimiento Preventivo Hardware y Software

Procedimientos Generales

- 4.4.1.28. Para establecer una eficiente gestión y calidad de los servicios a implementar, se deberá designar a un responsable ante el BANCO, quien tendrá por función coordinar los trabajos de Mantenimiento Preventivo, el mismo que deberá ser un profesional en Ingeniería Electrónica o rama afín, con experiencia acreditada en el manejo de Servidores Mainframe, Sistema Operativo z/OS, Sistema Operativo z/VM y Software Complementario, el cual realizará las siguientes tareas:



- ✓ Administrará, supervisará, y controlará los recursos asignados al servicio.
- ✓ Supervisará el cumplimiento del cronograma establecido para la ejecución del servicio.
- ✓ Elaborará y presentará el informe de avance del mantenimiento preventivo y de los trabajos correctivos e informe final, que será entregado al BANCO, adjuntando los Reportes de Atención y/o Mantenimiento generados, al término de cada uno de los trabajos realizados según lo indicado en el punto sobre Acreditación del Servicio.
- ✓ Coordinará las tareas de mantenimiento preventivo con el Supervisor designado por el BANCO, quien velará por la satisfacción y calidad del servicio brindado.



4.4.1.29. A través del responsable designado para supervisar el Mantenimiento Preventivo, se deberá realizar una reunión con el BANCO, la misma que se llevará a cabo una semana antes de la ejecución del servicio programado, según cronograma, a fin de coordinar los detalles de acceso y disponibilidad a los equipos materia de la contratación.



4.4.1.30. Se proporcionará mediante carta dirigida al BANCO, el Currículum Vitae de los Técnicos de Mantenimiento Preventivo, que participaran en la ejecución del servicio con indicación de los trabajos realizados.

4.4.1.31. El personal técnico que se designe para el Mantenimiento Preventivo de los equipos, deberá ser altamente calificado y debidamente entrenado, capacitados y certificados por el mismo fabricante, a quienes dotará de equipamiento, herramientas, accesorios e insumos adecuados. El BANCO validará que se cumpla este requerimiento en cuanto vea por conveniente; igualmente, podrá solicitar el cambio de personal si lo considera conveniente.



Procedimientos específicos del Servicio

4.4.1.32. Se deberá realizar el Mantenimiento Preventivo de los equipos, con la finalidad reducir el riesgo de problemas durante su operación, optimizando el funcionamiento de éstos.

4.4.1.33. La ejecución de los trabajos de Mantenimiento Preventivo se ejecutará según el Cronograma de Mantenimiento Preventivo propuesto, el cual será presentado al inicio del contrato y aprobado por el BANCO, debiendo realizarse al cien por ciento, al menos hasta en tres (03) oportunidades, durante la vigencia del contrato y al menos una vez al año.



4.4.1.34. Para garantizar que los equipos no sean dañados por la estática al momento de la ejecución del servicio, el técnico deberá de utilizar brazaletes, alfombras y/o cualquier otro aditamento antiestático durante todo el tiempo que el equipo es operado.

4.4.1.35. Para el desarrollo del servicio de Mantenimiento Preventivo de los equipos, se establece las siguientes actividades mínimas:

- ✓ Revisión y evaluación del estado físico de los equipos.
- ✓ Revisión del Log de eventos de los equipos.





- ✓ Revisión del log de errores de los equipos.
- ✓ Elaborar documento técnico que formule recomendaciones en atención al log de errores, que permitan dar solución a los mismos.
- ✓ Envío de recomendaciones.

4.4.1.36. Se deberá considerar dentro de sus actividades la reconfiguración de los equipos, cuando estos presenten fallas de operación o se requiera la actualización de uno o varios servicios o cuando lo estime necesario.



4.4.1.37. Se deberá efectuar las actividades descritas en las fechas programadas, según cronograma establecido, tomando en cuenta el siguiente horario: lunes a viernes, de 08:00 am a 05:30 pm. De ser necesario el BANCO, podrá modificar este horario, pudiendo ser en horas de la noche o durante los días no laborables y fines de semana.

4.4.1.38. Se proporcionará las facilidades de acceso, para realizar las revisiones físicas u cualquier otro trabajo relacionado al Mantenimiento Preventivo.



4.4.1.39. Todos los trabajos que se realice materia del presente contrato, no obliga al BANCO, a realizar pagos adicionales a los ya previstos en el contrato.

4.4.1.40. No se podrá limitar o condicionar al BANCO, la cantidad de solicitudes de atención (incidentes técnicos o fallas de cualquier índole), que sean formuladas por el BANCO, durante la vigencia del contrato.



Mantenimiento Correctivo Hardware

Procedimientos Generales



4.4.1.41. Para establecer una eficiente gestión y calidad de los servicios materia del presente contrato y con la finalidad de garantizar la continua operatividad de los equipos materia del objeto de la contratación, se deberá proporcionar al BANCO, una línea de comunicación directa que permita al BANCO, reportar todas las incidencias que pudiesen presentarse con los equipos materia del objeto de la contratación.

4.4.1.42. Se deberá indicar el modo de comunicación más eficiente para el reporte o solicitud de incidencias por parte del BANCO, debiendo proporcionar el equipamiento o procedimiento necesario que garantice una comunicación fluida.



4.4.1.43. Se proporcionará el servicio de Mantenimiento Correctivo para los equipos y software materia del objeto de la contratación, durante toda la vigencia del contrato. Igualmente deberá presentar un procedimiento de Mantenimiento Correctivo el cual debe considerar los tiempos objetivos definidos en la sección Niveles de Servicio.

4.4.1.44. Con la finalidad de ser eficientes en los trabajos de diagnóstico, ante fallas de los equipos y software materia del presente contrato, se deberá formular, un protocolo de diagnóstico, el mismo que será propuesto al BANCO, para su revisión y posterior aprobación.



4.4.1.45. El Mantenimiento Correctivo es a todo costo, es decir se incluye dentro del mismo, los componentes no consumibles como las partes,



piezas y/o reemplazos de los componentes, a fin de mantener la operatividad y funcionamiento los equipos y software materia del contrato.

- 4.4.1.46. Se proporcionará repuestos originales, nuevos, sin ningún uso; de calidad y tecnología equivalente o superior a la pieza o componente dañado, además deberá provenir directamente del fabricante. El repuesto deberá estar acompañado de la Guía de Remisión.
- 4.4.1.47. Se proporcionará Software original licenciado, actualizaciones y demás a favor del BANCO, el mismo que deberá provenir directamente del fabricante.
- 4.4.1.48. Los cambios de partes y piezas o el reemplazo de componentes deberán ser previamente autorizados por el BANCO.
- 4.4.1.49. La actualización del software o cambio de versión, deberán ser previamente autorizados por el BANCO.

4.4.2. SOPORTE TECNICO

SERVICIOS RELACIONADOS AL MANTENIMIENTO Y SOPORTE

Se requiere de los siguientes servicios para asegurar la continuidad operativa de la plataforma tecnológica del BANCO.

Servicios de Software Premium para equipos System Z

La solicitud de soporte especializado del Software IBM z/OS y z/VM, instalado en los Servidores Mainframe, y dentro de su cobertura, el soporte "on-site".

Servicio de Soporte del Centro de Procesamiento de Datos

El presente servicio será gestionado por la Subgerencia Producción de la Gerencia de Tecnologías de Información. La cobertura requerida para los cuatro servicios que se detallan a continuación debe ser de 24x7x365 al Sistema Operativo "z/OS"

Se debe disponer de los recursos técnicos calificados necesarios con especialistas en programas productos Mainframe, VTAM, TCPIP y CICS para el mantenimiento y soporte correctivo del sistema operativo "Z/OS", para que realicen los trabajos de mantenimiento.

Actualización de los Servidores Mainframe de Propiedad del BANCO

Se deberá incluir las actualizaciones de Hardware y Software que se pudiera requerir a fin de atender los requerimientos del BANCO que se plantean en el presente documento. Las actualizaciones del Hardware, Software y todo aquello que se requiera para mantener vigente en el mercado, el mencionado equipamiento, el tiempo que dure el contrato.

HORAS DE SERVICIO DE SOPORTE POST VENTA

Adicionalmente, considerando la necesidad de realizar actividades no incluidas en el servicio de los numerales anteriores, es necesario que se incluya un total de mil (1000) horas como asesoría, software y capacitación al personal del BANCO para la gestión y optimización de los servicios.



Procedimientos Específicos Soporte de Hardware

4.4.2.1. Se deberá cumplir con los siguientes tiempos de respuesta para la atención de incidentes:

- ✓ El tiempo de respuesta para la atención de un incidente reportado, que no implique repuestos, hasta la solución del mismo, deberá ceñirse a los tiempos estipulados en los Niveles de Servicio (en especial aquellos que suspendan la continuidad de los servicios On-Line) y de requerir un tiempo mayor, se coordinará con el BANCO, a fin de determinar las razones de la ampliación. Esta ampliación no exime de las penalidades definidas.
- ✓ El tiempo de respuesta para la atención de un incidente reportado que implique repuestos, hasta la solución del mismo, deberá ceñirse a los tiempos estipulados en la sección Tiempos de solución considerando prioridades de servicio y atención (aplicando la Prioridad de Atención Vital como base prioritaria deseada) y de requerir un tiempo mayor, se deberá justificar mediante carta remitida al BANCO, las razones de la demora en la atención. Esta ampliación no exime de las penalidades definidas.

En todos los casos, se deberá proveer una solución temporal que minimice el tiempo de reposición del servicio.

4.4.2.2. En caso se exceda los tiempos descritos en este numeral, el BANCO, aplicará las penalidades que para este caso se hayan definido.

4.4.2.3. El protocolo de diagnóstico propuesto deberá considerar las siguientes actividades mínimas:

- ✓ Se procederá a realizar el diagnóstico del incidente reportado, y determinará si éste requiere el uso de un componente de reemplazo o no, en caso de ser el primero, procederá a corregir la falla.
- ✓ En caso se haya determinado y habiendo comprobado que la causa del problema, es el desperfecto de un componente, se procederá a efectuar las tareas de reparación y/o reemplazo de los componentes afectados que sean necesarios para restaurar el normal funcionamiento del mismo, debiendo tomar en cuenta los tiempos máximos, que se han estipulado para estos casos en el numeral Niveles de Servicio.
- ✓ Se deberá considerar como parte de su servicio, la resolución de problemas ocasionados por virus informáticos, malware u cualquier análogo, debiendo proceder a la desinfección de Virus (el BANCO proporcionará el antivirus).
- ✓ Como parte del servicio se deberá contemplar el reemplazo y configuración del componente, partes y piezas defectuosas, sin perjuicio para el BANCO o cargo adicional por esta actividad.
- ✓ Como parte del trabajo de diagnóstico y/o reparación, se deberá formular las recomendaciones que sean pertinentes para la



realización de la copia de respaldo de información del usuario, actividad que será realizada por el BANCO.

- ✓ Se deberá hacer uso de herramientas de diagnóstico (software de análisis o utilitarios), que le permitan conocer a detalle el origen de la falla y así tomar las medidas correctivas, estos deben permitir evaluar su funcionamiento del equipo de modo general.

- 4.4.2.4. Se deberá reemplazar cualquier componente o pieza que se haya detectado defectuosa, por una nueva sin que esta genere un costo adicional al BANCO.
- 4.4.2.5. Se deberá proporcionar al BANCO, para la gestión de las consultas y/o solicitudes de atención un medio de contacto, el cual debe ser mediante Internet o vía telefónica y correo electrónico, de tal manera que cualesquiera de dichos medios cumplan con atender el requerimiento indicado.
- 4.4.2.6. Se deberá tomar en cuenta que el servicio de Mantenimiento Correctivo y Atención de Incidentes será 24x7x365.
- 4.4.2.7. El BANCO no dará por concluida la atención o requerimiento solicitado, en tanto el equipo correspondiente no esté operativo en todas sus funcionalidades.
- 4.4.2.8. Se asumirá todos los costos que se involucre; en caso este determine que los equipos materia del objeto de la contratación, deban ser trasladados a otro ambiente fuera del BANCO para continuar el proceso de reparación o para la ejecución del Mantenimiento Preventivo.
- 4.4.2.9. No se podrá alegar inconvenientes con el fabricante para la obtención de los servicios mencionados, debiendo garantizar, en toda circunstancia, la posibilidad de escalamiento de los eventos.

Soporte Técnico de Software (Asistencia Técnica)

El servicio deberá proveer asistencia técnica y asesoría para la corrección de fallas atribuibles al software, instalación de parches de seguridad, nuevas versiones del sistema operativo o firmware e implementación de las mejoras a los programas que soportan la solución, del software materia del objeto de la contratación.

Procedimientos Generales

- 4.4.2.10. Se proveerá al BANCO, del servicio de Soporte Técnico para el Software materia del objeto de la contratación, durante la vigencia del contrato.
- 4.4.2.11. Se deberá contar con experiencia, en el servicio de Soporte Técnico relacionados al Software materia del objeto de la contratación, asimismo deberá contar con personal técnico calificado en el manejo del mismo.
- 4.4.2.12. Se deberá incluir dentro de su servicio las actualizaciones y beneficios de las últimas versiones de software sin costo alguno para el BANCO.
- 4.4.2.13. En caso no se cumpla con lo descrito en el punto previo, el BANCO, aplicará las penalidades que para este caso se hayan definido.



- 4.4.2.14. Se deberá proporcionar al BANCO, de forma periódica los nuevos releases y/o versiones, que el fabricante publique, esta actividad debe incluir la instalación, sin costo adicional para el BANCO.
- 4.4.2.15. Se proporcionará al BANCO, acceso a la Base de Datos de conocimientos vía Web, para la revisión de casos resueltos, este acceso deberá estar garantizado los siete días de la semana, las veinticuatro horas del día (7x 24).
- 4.4.2.16. Se proporcionará soporte On-Site (presencial), todas las veces que el BANCO, lo solicite con la finalidad de solucionar algún problema que afecte la operatividad del Software materia del objeto de la contratación.
- 4.4.2.17. En caso no se cumpla con lo descrito en el numeral previo el BANCO, aplicará las penalidades que para este caso se hayan definido.
- 4.4.2.18. Se proporcionará Soporte Técnico de Software al BANCO, para realizar nuevas instalaciones de productos y requerimientos de nuevos servicios y/o migraciones de sus sistemas centrales en caso se migre a otro servidor.
- 4.4.2.19. Se proporcionará acceso al BANCO, a foros o grupos de usuarios en los sitios o páginas del fabricante, este acceso se realizará a través del Internet; la información obtenida debe estar relacionada a los programas producto del Software materia del objeto de la contratación. Asimismo, se dará acceso a consultas directas al fabricante a través de Internet para tratar asuntos técnicos.
- 4.4.2.20. Se deberá comprometer a garantizar absoluta confidencialidad sobre el trabajo realizado en las instalaciones del BANCO.
- 4.4.2.21. Se asumirá todos los costos que involucre la instalación, configuración e implementación de aquellas aplicaciones que se ofrezca como una mejora dentro de su propuesta técnica, debiendo además proporcionar el Soporte Técnico correspondiente

Procedimientos Específicos Soporte Software

- 4.4.2.22. Se proveerá de asistencia y asesoría para el desarrollo de un plan de acción para la corrección de fallas atribuibles a los productos que componen la solución del software objeto de la presente contratación.
- 4.4.2.23. Se deberá proveer asistencia técnica permanente (07x24x365), debiendo además incluir los feriados.
- 4.4.2.24. En caso no se cumpla con lo descrito en el punto previo, el BANCO, aplicará las penalidades que para este caso se hayan definido.
- 4.4.2.25. Para establecer una eficiente gestión y calidad de los servicios de Soporte Técnico de Software y con la finalidad de garantizar la continua operatividad del software objeto de la contratación, se deberá proporcionar al BANCO, una línea de comunicación directa que permita reportar todas las incidencias que pudiesen presentarse con el software objeto de la presente contratación.
- 4.4.2.26. Se deberá indicar al BANCO, el procedimiento para un rápido escalamiento de los problemas relacionados a la funcionalidad del Software, debiendo considerar que el escalamiento será a un alto nivel de soporte.



- 4.4.2.27. El tiempo nominal promedio de respuesta para la atención de un incidente reportado por problemas de software, hasta la solución del mismo, deberá ceñirse a los tiempos estipulados en el numeral Niveles de Servicio (en especial aquellos que suspendan la continuidad de los servicios On-Line) y de requerir un tiempo mayor, se coordinará con el BANCO, a fin de determinar las razones de la ampliación. Esta ampliación no exime al CONTRATISTA de las penalidades definidas.
- 4.4.2.28. En caso se exceda los tiempos descritos en el punto previo, el BANCO, aplicará las penalidades que para este caso se hayan definido.
- 4.4.2.29. Se deberá incluir dentro de su servicio de Soporte Técnico de Software, la instalación de las nuevas versiones de software que publique el fabricante o recomiende instalar, esta actividad no generar un costo adicional al BANCO.
- 4.4.2.30. El BANCO, con la finalidad de asegurar y garantizar una adecuada comunicación, designará a un personal técnico que supervisará y coordinará las diferentes actividades, para la instalación de nuevas versiones del producto y sus componentes, en las horas y fechas que establezca el BANCO.
- 4.4.2.31. Se pondrá a disposición del BANCO, la opción de un soporte técnico de software en línea, el mismo que deberá considerar, la posibilidad de un diagnostico remoto del problema reportado además de brindar soporte técnico vía telefónica. Esta opción está sujeta a la necesidad del BANCO, no siendo una condición general para la resolución de incidentes reportados y será aplicada en aquellos eventos que se consideren extremadamente críticos a criterio del BANCO.
- 4.4.2.32. Se deberá considerar como parte de su servicio la actualización de los procedimientos o documentación que sean necesarios y capacitará al personal del BANCO, cuando se realice alguna modificación o actualización en alguno de los componentes de la solución.
- 4.4.2.33. Se deberá proporcionar por cada visita que realice al BANCO, sea preventiva o correctiva, un informe de las actividades realizadas por los técnicos, indicando además las recomendaciones o sugerencias necesarias, el mismo que podrá ser entregado de inmediato y de requerir un mayor detalle, dentro de las 24 horas siguientes de haber concluido la atención.
- 4.4.2.34. Con la finalidad de garantizar la eficiencia de los trabajos de Soporte Técnico de Software, se deberá proporcionar el nombre y número de documento de identidad del personal que atenderá al BANCO, al momento que efectuar un servicio de Soporte Técnico de Software, esta información será proporcionado vía correo electrónico.
- 4.4.2.35. Se deberá proveer al BANCO, un número de ticket o cualquier otro medio que permita tener una constancia de la avería, permitiendo además un rápido seguimiento del mismo. Se penalizarán los retrasos en la atención de las averías y por retrasos en la reparación de los mismos.



4.4.2.36. En caso no se cumpla con lo descritos en el punto anterior, el BANCO, aplicará las penalidades que para este caso se hayan definido.

4.4.2.37. La prestación del servicio materia del contrato, se deberá efectuar, en los siguientes lugares:

- Centro de Cómputo Primario del BANCO Sede Borja ubicado en la Avenida Javier Prado N° 2499 Cuarto Piso, San Borja, Lima-Perú.
- Centro de Cómputo Alterno, o de Contingencia, del BANCO ubicado en la Av. Arequipa N° 2720, Tercer Piso, San Isidro.
- Centro de Cómputo de Recuperación ante Desastre del BANCO, ubicado en Elías Aguirre y L. Ortiz S/N Chiclayo, Lambayeque.

5. USO Y APLICACIÓN ACTUAL Y FUTURA DEL HARDWARE, SOFTWARE Y SERVICIOS REQUERIDOS

La infraestructura actual fue renovada en 2018 y debe soportar las nuevas exigencias transaccionales de los actuales servicios implementados y los nuevos servicios que se van a desarrollar.

La infraestructura actual es resultado de la constante actualización de una arquitectura adoptada hace más de 30 años el cual, con el devenir del tiempo, ha sido mejorada y renovada según las necesidades del **BANCO** con el fin de dar atención a los aspectos siguientes:

- ✓ El crecimiento de la demanda transaccional de los clientes
- ✓ El crecimiento de la red de agencias y red de cajeros automáticos.
- ✓ El crecimiento de la red de cajeros corresponsales
- ✓ La aparición de nuevos canales de atención al público

Cada uno de los componentes de la infraestructura cumple una función tecnológica el cual está orientado a brindar una Continuidad Operativa para los clientes del BANCO. El uso o aplicación actual y futura que brinda el Hardware, Software y Servicios requeridos, se describe a continuación:

5.1. MAINFRAME

5.1.1. Servidores Mainframe

Los Servidores Mainframe son macro computadores, potentes y de alta disponibilidad, que son utilizados para gestionar y monitorizar las transacciones bancarias que se realizan a diario y los procesos que lo soportan.

Actualmente el BANCO tiene dos Servidores Mainframe de propiedad (Sede Principal en San Borja y Sede Ante Desastres en la ciudad de Chiclayo) y Servidor Mainframe en alquiler a IBM (Sede de Contingencia en San Isidro). Se plantea la configuración de adquirir tres Servidores Mainframe para el siguiente período contractual.



El **Servidor Mainframe Principal** de San Borja, su infraestructura de Hardware (CPU, Memoria, Puertos especializados, procesadores ICF, procesadores IFL, Consolas, etc.) y sus componentes de Software (CICS TS, z/OS, DITTO/ESA for MVS, software de DB2, etc.), soportan toda la operación diaria de la red de agencias, cajeros automáticos, red de cajeros corresponsales y la integración con otras entidades como RENIEC, SUNAT, etc. Para este propósito, trabajan en conjunto con la Infraestructura de Hardware x86, Solución VTS y el Software Complementario.



El **Servidor Mainframe de Contingencia** de San Isidro, su infraestructura de Hardware (CPU, Memoria, Puertos especializados, procesadores ICF, procesadores IFL, Consolas, etc.) y sus componentes de Software (CICS TS, z/OS, DITTO/ESA for MVS, software de DB2, etc.), sirven de respaldo del Servidor Mainframe Principal y, en caso de contingencia que inhiba la operación desde la Sede de San Borja, toda la operación diaria de la red de agencias, cajeros automáticos, red de cajeros corresponsales y la integración con otras entidades externas, sería asumida por este Servidor y para este propósito, trabajaría en conjunto con la Infraestructura de Hardware x86, Solución VTS y el Software Complementario.



El **Servidor Mainframe Ante Desastres** de la ciudad de Chiclayo, asumirá la carga de trabajo y deberá mantener la continuidad Operativa en caso de que ninguno de los Servidores Mainframe de Lima se encuentre operativos; su infraestructura de Hardware (CPU, Memoria, Puertos especializados, procesadores ICF, procesadores IFL, Consolas, etc.) y sus componentes de Software (CICS TS, z/OS, DITTO/ESA for MVS, zOS Security Server, etc.), sirven de respaldo de los Servidores Mainframe de Lima y. En caso de presentarse esta situación asumirán toda la operación diaria de la red de agencias, cajeros automáticos, red de cajeros corresponsales y la integración con otras entidades externas, sería asumida por este Servidor y para este propósito, trabajaría en conjunto con la Infraestructura de Hardware x86, Solución VTS y el Software Complementario.



5.1.2. Componentes de Software Mainframe

Los Servidores Mainframe requieren de software que se ejecuta en los mismos y los cuales son componentes necesarios para la continuidad operativa; este software está detallado en la Sección 4.1 MAINFRAME.

A continuación, se describe las características del Software del Mainframe:

Así mismo, existen otras aplicaciones asociadas a los Mainframe de IBM, actualmente utilizadas por el BANCO, que permiten y facilitan el manejo de data generada por las aplicaciones de misión crítica, la administración de la base de datos y las herramientas de desarrollo; las mismas que se indican a continuación:

✓ ENTERPRISE COBOL z/OS

Es un compilador basado en sistema operativa z/OS, para la creación y mantenimiento de aplicaciones Cobol, para ser ejecutada en Sistema



Operativo z/OS, aplicaciones por lotes (batch), así como en línea (aplicaciones CICS).

✓ CICS TS FOR z/OS

Es un motor de aplicaciones transaccionales para Sistema Operativo z/OS, permite soportar y ejecutar aplicaciones desarrolladas en los siguientes lenguajes:

- COBOL
- PL/I
- C++
- IBM Basic Assembly Language
- REXX
- JAVA

✓ DITTO/ESA FOR MVS

Permite la gestión de los dispositivos magnéticos en ambiente con Sistema Operativo z/OS.

✓ WS CLASSIC FED SERVER (DB2IIICF)

Permite la integración de datos entre plataformas, tales como VSAM, DATACOM y Secuenciales.

✓ z/VM

Facilidad de crear sistemas operativos virtualizados en la plataforma Mainframe.

✓ IBM Developer for z/OS EE

Ambiente gráfico basado en eclipse para los desarrolladores de aplicaciones IDE.

✓ Auto Binary Optimizer

Herramienta para optimizar los binarios con el objetivo de utilizar el hardware más eficientemente. Para el hardware es como si el programa estuviera en versión 6 de Cobol

✓ Z Batch Resiliency V1

Herramienta que permite hacer el proceso batch un proceso resiliente en el caso de caídas, recuperaciones más rápidas y eficientes. Además, hace el que el batch sea auditable y documentado.

✓ IBM z/OS Connect EE:

Software para exponer los activos del Z como una API Restful y apoyar la transformación digital del banco dando más agilidad.



✓ Z Secure Admin V2

Solución para administrar la seguridad en el Z aumentando la calidad de la seguridad, tornando el uso de RACF transparente

✓ Z Secure Audit RACF

Solución de compliance y Auditoría que permite análisis automatizado y reportes de eventos de seguridad, con detección de exposiciones de seguridad.



✓ zSecure Alert RACF

Monitoreo de amenazas en tiempo real en el mainframe, alertando intrusos e identificando problemas de configuración que podrían impactar la política de compliance.

✓ Optim Test Data Management Enterprise Edition

Solución para Enmascaramiento de datos VSAM



Por último, debemos indicar que los servidores Mainframe hacen uso de los sistemas de Virtualización z/VM, siendo este software imprescindible, porque facilita la creación de espacios virtuales que permiten la utilización y optimización de la capacidad de procesamiento, siendo su principal característica el permite la ejecución de una máquina virtual dentro de otra máquina virtual, también está encargada de asignar los recursos de hardware del ordenador para cada máquina virtual que se genere dentro del Mainframe: CPU, discos cintas etc., además es quien controla el proceso de LOGON de un usuario y activa la máquina virtual.

5.2. SOFTWARE COMPLEMENTARIO



En general el software complementario sirve como apoyo y soporte a la funcionalidad que brinda la arquitectura del Mainframe.

Este conjunto de programas de software complementario está orientado a apoyar en labores de gestión, administración y la gestión del sistema de respaldo (Backup), gestión de la seguridad y protección de datos y del proceso del ciclo de vida de desarrollo del software.



Brindar soporte a los procesos críticos del BANCO que permiten crear y mantener las aplicaciones desarrolladas para la plataforma IBM, las cuales se indican a continuación:



- ✓ Desarrollo de Aplicaciones Críticas
- ✓ Certificación
- ✓ Ambientes de Producción del Core Bancario
- ✓ Sistema de Gestión de Procesos
- ✓ Bases de Datos



5.3. SERVICIOS CRÍTICOS SOPORTADOS POR LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

La arquitectura de Servidores Mainframe y Software Complementario son componentes imprescindibles del actual Core Bancario, en conjunto con servicios relacionados internos y externos, asegurando la operatividad de los servicios críticos a clientes y usuarios externos, mediante su interacción con entidades del estado bajo la demanda actual y futura estimada para los próximos tres (03) años. Los servicios críticos que se atienden son:

✓ **Atención a Clientes Usuarios Finales**

Brinda y brindará procesamiento a las aplicaciones desarrolladas por el BANCO bajo plataforma IBM, así como a las nuevas aplicaciones que se desarrollen, haciendo posible las operaciones que soliciten todas las personas naturales o jurídicas, privadas o públicas que hacen uso de los servicios del BANCO.

✓ **Gestión de Cuentas de Ahorros y Cuentas Corrientes.**

Brinda y brindará procesamiento a las aplicaciones desarrolladas por el BANCO bajo plataforma IBM, así como a las nuevas aplicaciones que se desarrollen, haciendo posible las operaciones asociadas a las cuentas de Ahorro y Cuentas Corrientes de las personas naturales o jurídicas, privadas o públicas.

Administración de los Servicios asociados a VISA Y MASTERCARD

Brinda y brindará procesamiento a las aplicaciones desarrolladas por el BANCO bajo plataforma IBM, así como a las nuevas aplicaciones que se desarrollen, haciendo posible, la gestión y monitoreo de las operaciones y transacciones comerciales asociadas a tarjetas de créditos de las personas naturales o jurídicas, privadas.

✓ **Gestión de cuentas a plazo fijo y prestamos Multired.**

Brinda y brindará procesamiento a las aplicaciones desarrolladas por el BANCO bajo plataforma IBM, así como a las nuevas aplicaciones que se desarrollen, permitiendo realizar, gestionar y viabilizar las solicitudes de préstamos y cuentas a plazo fijo de las personas naturales o jurídicas, privadas o públicas.

✓ **Administración de los Depósitos Judiciales**

Brinda y brindará procesamiento a las aplicaciones desarrolladas por el BANCO bajo plataforma IBM, así como a las nuevas aplicaciones que se desarrollen, permitiendo gestionar por encargo del Poder Judicial todos los depósitos que por ley se deben realizar en favor del estado y terceros de las personas naturales o jurídicas.

✓ **Administración de la Recaudación Tributaria (SUNAT)**

Brinda y brindará procesamiento a las aplicaciones desarrolladas por el BANCO bajo plataforma IBM, así como a las nuevas aplicaciones que se



desarrollen, permitiendo gestionar por encargo de la SUNAT todos los depósitos referidos a tributos de las personas naturales o jurídicas, empresas privadas o públicas.

✓ **Gestión y Administración de Giros Bancarios y Cobro de Servicios por encargo de terceros.**

Brinda y brindará procesamiento a las aplicaciones desarrolladas por el BANCO bajo plataforma IBM, así como a las nuevas aplicaciones que se desarrollen permitiendo gestionar los giros bancarios y cobro de servicios de las personas naturales o jurídicas, empresas privadas.

✓ **Administración de la Base de Datos (BD) única de los clientes del BANCO.**

✓ **Administración y Gestión de las operaciones que realicen los usuarios a través de la Banca Celular.**

✓ **Administrar los diversos servicios que brindan los Cajeros Automáticos a nivel nacional.**

✓ **Administrar las operaciones que realizan los Cajeros Corresponsales a nivel nacional, se refiere a las transacciones realizadas mediante POS, que tienen las transacciones realizadas mediante POS, que tienen la capacidad de ejecutar transacciones similares a las de ventanillas del BN en las tiendas comerciales.**

✓ **Gestión operativa de la Red Agencias con que cuenta el BANCO, a nivel nacional.**

✓ **Administración y Gestión de las operaciones que realicen los usuarios a través de la Banca por internet.**

✓ **Otros canales adicionales de servicios.**

6. JUSTIFICACIÓN DE LA ESTANDARIZACIÓN

En atención a las disposiciones específicas estipuladas en la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD de "Lineamientos para la contratación de la que se hace referencia a determinada marca o tipo de particular" según la Resolución N°358-2009-OSCE/PRE, la justificación de la estandarización se sustenta en los siguientes presupuestos:

6.1. EQUIPAMIENTO O INFRAESTRUCTURA DE LA ENTIDAD PROPIETARIA

El BANCO, posee el equipamiento descrito en el apartado 3 **INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PRE-EXISTENTE** el cual soporta



soluciones informáticas desarrolladas o implementadas a lo largo de casi 30 años de utilización.

La arquitectura del Core Bancario tiene componente crítico y central, junto a otros, la infraestructura tecnológica **IBM** y servicios descritos en los apartados 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.8 y 3.9; esta infraestructura es propietaria y no es posible, en el corto plazo ni mediano plazo, migrar y ponerse en operación en otra arquitectura que no sea la actualmente utilizada o dentro de esta misma línea tecnológica que **IBM** desarrolle a futuro.



Esta infraestructura utilizada es la base principal para soportar la operatividad del **BANCO** y el crecimiento demandado por sus clientes, entre ellos:

- ✓ La demanda transaccional de los clientes actual e incremento futuro.
- ✓ La red de agencias y red de cajeros automáticos actual y el crecimiento a futuro.
- ✓ La red de cajeros corresponsales actual y el crecimiento a futuro.
- ✓ La aparición de nuevos canales de atención al público.



El **BANCO**, a lo largo de los casi 30 años de utilización de esta tecnología, ha desarrollado alrededor de 32,882 programas (batch y de misión crítica), las cuales han sido desarrolladas empleando software base de **IBM** y software distribuido de **IBM** para ser ejecutadas en los Servidores Mainframe y haga posible la atención de sus clientes a nivel nacional. Convertir estas aplicaciones a otra solución es una tarea de largo plazo y alcance y sería una tarea sujeta a riesgos. Por lo que, mantener la actual infraestructura tecnológica **IBM** fuera del servicio de soporte y mantenimiento atentaría su estabilidad y la continuidad operativa del **BANCO**.



Por lo expuesto, consideramos que técnicamente no es posible que el **BANCO** pueda, en el corto o mediano plazo, migrar la funcionalidad actualmente soportada por esta infraestructura tecnológica del fabricante **IBM**.

6.2. LOS BIENES Y SERVICIOS QUE SE REQUIEREN SON COMPLEMENTARIOS

Los bienes y servicios que se requieren y están descritos en el apartado 4 REQUERIMIENTO DE HARDWARE, SOFTWARE Y SERVICIOS, son complementarios al equipamiento e infraestructura tecnológica pre-existente señalada en el apartado 3 INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PRE-EXISTENTE, por las siguientes razones:

6.2.1. Complementariedad con la Infraestructura de Almacenamiento, Comunicaciones y Procesamiento Distribuido.

Como se ha indicado en el presente informe la infraestructura de Almacenamiento, Comunicaciones y Procesamiento Distribuido, se





integra e interrelaciona con la infraestructura de procesamiento (Mainframe) conformando una plataforma tecnológica que permite al BANCO, operar sus distintas líneas de negocio (servicios bancarios)

En tal sentido, se reconoce que los Mainframe son un componente de la infraestructura tecnológica, considerado esencial para las operaciones transaccionales bancarias porque, junto al Software, es el responsable de administrar los dispositivos periféricos (autoriza las transacciones aprovechando la infraestructura de comunicaciones, genera los accesos de lectura y escritura en la infraestructura de almacenamiento, entre otros). Sin el Mainframe, la infraestructura de almacenamiento, comunicaciones y procesamiento distribuido no opera, por lo que el **BANCO** no podría ejecutar las operaciones y servicios críticos del actual Core Bancario, tampoco se podría contar con soporte para los procesos de desarrollo del **BANCO** que permiten crear y mantener aplicaciones existen y nuevas.

El Software (Sistema Operativo z/OS, CISCs, DITTO/ESA, entre otros), es un componente central de la tecnología Mainframe, siendo esencial para que este opere y gestione todos los componentes de Hardware con que cuenta el Mainframe, así como con la infraestructura de almacenamiento, comunicaciones y procesamiento distribuido. El Mainframe, a su vez, también requiere de la infraestructura de comunicaciones, almacenamiento y procesamiento distribuido, el cual le permite llegar a la red de agencias y otros puntos de atención a clientes.

Además, existen aplicaciones que denominaremos de gestión, monitoreo de actividades y virtualización, que son complementarias a la operatividad del servidor Mainframe, que son desarrolladas por IBM y que aseguran el monitoreo de las operaciones de misión crítica, respaldo de información, acceso a servicios propios y de terceros; sin estos software el Mainframe no podría operar y gestionar las actividades de los ambientes de producción, certificación y el acceso a la Base de Datos DATACOM, lugar donde se almacena toda la información financiera del **BANCO**.

Debemos indicar que con la finalidad de mantener la continuidad operativa y evitar posibles fallos, se requiere contar con los servicios complementarios de soporte técnico de hardware y software y de mantenimiento preventivo de hardware y software; siendo el principal objetivo, el mantener la operatividad de la solución en todo momento, en caso de no contar el referido servicio, las operaciones del BANCO se verían afectadas, generando un perjuicio económico a la institución.

En tal sentido, por las razones señaladas, el mainframe y su software (operativo, de gestión, monitoreo y virtualización) son complementarios con la infraestructura de almacenamiento, comunicaciones y procesamiento distribuido.



6.2.2. Complementariedad con las Aplicaciones Desarrolladas por el BANCO.

Como se ha indicado las 25,267 aplicaciones desarrolladas por el BANCO se interrelacionan con la infraestructura de procesamiento del Mainframe y la infraestructura de procesamiento distribuido, por lo que es parte integrante de la plataforma tecnológica del **BANCO**. Las aplicaciones demandan al Mainframe el procesamiento lógico y de la creación, consulta o actualización de los datos que se encuentran ubicados en la infraestructura de almacenamiento, permitiendo de esta manera la ejecución de transacciones financieras bancarias.

Las aplicaciones mencionadas, al largo de los últimos 30 años, han sido desarrolladas bajo la plataforma Mainframe; razón por la cual el software IBM y los servicios complementarios requeridos son complementos para las aplicaciones y por ende para la continuidad operativa.

Es necesario indicar que cuando se menciona al Mainframe se hace referencia a los componentes de hardware y software Mainframe, software IBM complementario y servicios accesorios.

El software IBM complementario requerido es el que se detalla en el apartado 4.2 SOFTWARE COMPLEMENTARIO.

6.3. LOS BIENES Y SERVICIOS QUE SE REQUIEREN CONTRATAR SON IMPRESCINDIBLES PARA GARANTIZAR LA FUNCIONALIDAD, OPERATIVIDAD O VALOR ECONOMICO DEL EQUIPAMIENTO PRE EXISTENTE

Los bienes y servicios que se requieren y están descritos en el apartado 4 **REQUERIMIENTO DE HARDWARE, SOFTWARE Y SERVICIOS**, son imprescindibles para garantizar la funcionalidad u operatividad de la plataforma tecnológica pre-existente señalado en el apartado 3 por las siguientes razones:

- ✓ El Mainframe, como componente esencial de la plataforma tecnológica del BANCO, es el que garantiza y asegura la operatividad del Software y las Aplicaciones desarrolladas, que permite la gestión de los diversos servicios bancarios que se brindan a nivel nacional.

Ello, debido a que estos fueron desarrollados sobre una plataforma Mainframe de IBM, empleando software de desarrollo de fabricación IBM, así como software compatible con la infraestructura IBM, por lo que no pueden ser utilizados en otros medios de procesamiento.

- ✓ El Mainframe como componente central de la plataforma tecnológica del BANCO, es esencial debido a la complementariedad que se establece con



los servicios que son gestionados por la infraestructura de comunicaciones, almacenamiento y procesamiento distribuido.

Los componentes que conforman la infraestructura de comunicación, almacenamiento y procesamiento distribuido, fueron adquiridos teniendo como pre requisitos la compatibilidad funcional con la tecnología Mainframe **IBM** existente. En tal sentido la capacidad de comunicación y almacenamiento, funciona sólo bajo el control y administración del Mainframe. Esto se debe al aprovechamiento de las tarjetas de comunicación que incorpora la referida infraestructura, la cual opera bajo protocolos de comunicación TCP/IP y SNA, siendo este último propietario de **IBM**.

Así mismo la infraestructura de procesamiento distribuido se complementa con las aplicaciones del Mainframe, a través de enlaces de comunicaciones, para permitir la atención en agencias y otros canales de atención al cliente buscando, integralmente, asegurar una tasa disponibilidad cercana al 100%.

- ✓ El Software complementario es esencial para que se controle, se opere y gestione todos componentes de hardware y software con que cuenta el Mainframe y se gestione la integración con diferentes plataformas.

En caso de no contar con este software complementario y servicios relacionados, el Mainframe no podría ser controlado de manera proactiva, no se contaría con respaldo de la arquitectura distribuida complementaria del Mainframe, se pondría el riesgo las interfaces con entidades externas, los usuarios no podrían ingresar a los sistemas y los procesos de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones no sería óptimo.

- ✓ El sistema de almacenamiento de respaldo es indispensable para salvaguardar información histórica y para la recuperación de la operatividad de los sistemas principales en casos se requiera, ante la ocurrencia de incidencias que afecten la continuidad operativa.

En caso de no contar con este sistema no sería posible recuperar información de clientes a determinado período o fecha, recuperar los sistemas operativos del Mainframe en caso de daño del hardware que lo soporta.

- ✓ Los Servicios accesorios correspondientes al mantenimiento preventivo, correctivo, servicio de soporte y asistencia técnica, del Mainframe y sus componentes, son esenciales para el funcionamiento de la infraestructura tecnológica.

Tales servicios son imprescindibles para mantener la operatividad y evitar posibles fallas pues, mediante el mantenimiento preventivo y el soporte especializado, proactivamente se reducen los riesgos de falla de Mainframe y sus componentes de hardware y software. En caso de no



contar el referido servicio, las operaciones del **BANCO** se verían afectadas, generando un perjuicio económico a la institución.

- ✓ Considerando lo señalado en los párrafos precedentes, la tecnología Mainframe, software IBM, sistema de almacenamiento de respaldo y los servicios accesorios requeridos, son lo único que permite en estos momentos asegurar y garantizar la continuidad operativa de los servicios y sistemas que son usados por las distintas dependencias del BANCO; además, de mantener todos los servicios que son requeridos por los usuarios clientes y proveedores del Estado. Esta afirmación se sustenta, en el hecho que todo el equipamiento e infraestructura tecnológica que tiene incidencia directa o indirecta al Mainframe, debe comunicarse a través del protocolo de SNA (Systems Network Architecture), el cual es tecnología propietaria de IBM, permitiendo garantizar al 100% la comunicación entre el Mainframe y los demás dispositivos, además de aportar seguridad en las operaciones transaccionales y minimizando los riesgos de operación.

Sólo con el Mainframe de IBM, software IBM, sistema de almacenamiento de respaldo y los servicios accesorios requeridos, la plataforma tecnológica permitirá el procesamiento de los servicios críticos y que en esencia son la razón del negocio, las mismas que se detallan a continuación:

- Software para la Atención a Clientes o Usuarios finales.
- Software para la gestión de Cuentas Ahorros y Cuentas Corrientes.
- Software para la Administración de los Servicios Asociados a VISA.
- Software para la Gestión de cuentas a plazo fijo y prestamos multired.
- Software para la Administración de la Recaudación Tributaria (Sunat).
- Software para la Gestión y Administración de Giros Bancarios y Cobro de Servicios por encargo de terceros.

En caso se contrate una infraestructura de procesamiento tecnológicamente distinta a la Mainframe de IBM, Software IBM, sistema de almacenamiento de respaldo y los servicios accesorios requeridos, el BANCO, podría dejar de brindar los servicios antes descritos, con la consecuente pérdida económica y deterioro de la imagen corporativa.

- ✓ Adicionalmente debemos indicar que, en las condiciones actuales, sólo la capacidad del nuevo Mainframe de IBM, software IBM, sistema de almacenamiento de respaldo y los servicios accesorios requeridos, integrados a la plataforma tecnológica del BANCO, permitirán el desarrollo progresivo de nuevas aplicaciones y servicios críticos antes descritos.
- ✓ Como ya se ha indicado, es imprescindible contar con la Tecnología Mainframe que este incorpora, con la finalidad de garantizar y asegurar la disponibilidad operativa de estos, en todos sus extremos, siendo necesario para lo cual, contar con un servicio de soporte técnico que asegure la



operatividad del mismo, ante posibles eventualidades que pudiesen presentarse. Garantizando la atención y resolución de fallos u errores en el más breve plazo. En caso no se contará con el referido servicio, no podríamos garantizar la continuidad operativa de los mismos durante su vida útil.

- ✓ Los bienes que se requieren y están descritos en el apartado 4 **REQUERIMIENTO DE HARDWARE, SOFTWARE Y SERVICIOS**, son imprescindibles para garantizar el valor económico de la plataforma tecnología pre-existente señalada en el apartado 3 por las siguientes razones:

- El mantenimiento y soporte de los equipos Mainframe, así como el licenciamiento de Software IBM, sistema de almacenamiento de respaldo y la integración con los servicios accesorios requeridos, permitirá extender la vida útil de dichos equipos, garantizando la capacidad de operación a futuro, permitiendo además que la plataforma tecnológica pueda ser aprovechada con en óptimas condiciones, asegurando su vigencia tecnológica.
- La tecnología IBM permite conservar la infraestructura de procesamiento distribuido, almacenamiento, comunicaciones y las aplicaciones generadas por el **BANCO**. Esta situación no se daría, si se opta por otra tecnología.

7. INCIDENCIA ECONÓMICA

En la actualidad la plataforma tecnológica del **BANCO** ha sido desarrollada e implementada en función de los Mainframe de **IBM**, tecnología que se encuentra presente en los principales Bancos del Perú, siendo sus principales características la capacidad para gestionar complejas cargas de trabajo denominadas Big Data, Cloud Computing y Seguridad de la Información.

Sin perjuicio de lo indicado, a fin de sustentar la incidencia económica de la estandarización se plantea dos posibles escenarios: El primero referido a mantener la infraestructura de procesamiento y la continuidad del uso de tecnología IBM y, el segundo, que grafica la situación que se presentaría si la contratación de los bienes requeridos se realiza con tecnología distinta al Mainframe IBM.



Continuidad del Uso Tecnología Mainframe	No continuidad del Uso Tecnología Mainframe
Permitirá al BANCO, mantener en operación y funcionamiento las aplicaciones de misión crítica, garantizando la continuidad del negocio y operaciones bancarias.	Para operar bajo tecnología distinta, liderando un proyecto de migración a otra tecnología, entre otros, se requerirá de los siguientes requisitos previos: ✓ Adecuar las aplicaciones de misión crítica a la nueva tecnología, para lo cual se tendría que reescribir estas; dicha actividad demandaría un gasto adicional derivado del costo de contratar una empresa especializada que haga dicho trabajo. ✓ El BANCO deberá utilizar a su personal en la gestión y supervisión del trabajo encargado. El plazo mínimo estimado para implementar esta nueva tecnología es de 3 años o mayor.
Permitirá al BANCO, minimizar los riesgos de operación, con lo cual asegura la continuidad del negocio, al contar con la misma tecnología que tiene, que conoce y que ha venido utilizando desde hace ya varios años atrás.	Esta opción genera riesgos en la operación del BANCO, debido a trataría de un nuevo sistema que obligaría al BANCO, a modificar y adecuar los procedimientos de operación existente.





Continuidad del Uso Tecnología Mainframe	No continuidad del Uso Tecnología Mainframe
Permitirá al BANCO, mantener la misma tecnología que ya conoce y es confiable.	El cambio de tecnología, obligaría al BANCO a tener que rediseñar el Sistema Central y el Centro de Datos (Data Center) a la alternativa de tecnología distribuida, la cual se basa en el uso de varios servidores (Granja de servidores), en los cuales se distribuyen la carga de procesamiento, estando limitados por su capacidad de procesamiento. Además, para implementar la alternativa, es posible que el BANCO tendría que invertir en: ✓ Adquisición de Servidores para procesamiento distribuido. Debemos indicar que para determinar la cantidad de servidores que compensen la capacidad de procesamiento requerida en el Mainframe, se necesitaría de la contratación de una empresa que haga una evaluación técnico económica que primero determine qué modelo de servidor sería el más adecuado, qué cantidad de estos se requerirían y cuánto costaría su adquisición. ✓ Espacio físico del DATA CENTER: Al contar con la necesidad de adicionar un número mayor de servidores al ambiente del DATA CENTER, el BANCO deberá contratar una empresa especializada que evalúe las posibilidades de ampliación del área blanca, con la finalidad de adicionar más servidores. Esta evaluación determinará si el actual DATA CENTER, podrá soportar la adición de más servidores, en cuyo caso el BANCO tendría que asumir el costo de adecuación. En caso la evaluación determine que el DA CENTER no podría soportar los nuevos servidores el banco asumiría los gastos de implementación de un nuevo data center. ✓ De ampliar el espacio físico (área blanca), generaría que el BANCO incurra en gastos adicionales, debido a la necesidad de adquirir equipos de respaldo eléctrico (UPS), en la medida que se incrementen los servidores, la adquisición de estos equipos requieren de una meticulosa planificación, porque están asociados otros elementos, tales como: Capacidad de carga con que cuenta el BANCO, evaluación del Grupo electrógeno, para determinar si este podrá soportar la nueva carga en caso de corte de fluido eléctrico, entre otros aspectos. ✓ Se debería adquirir de un sistema de monitoreo de eventos en reemplazo del existente, esto debido a que el actual no sería compatible al 100% con la nueva tecnología, esto irrogaría un gasto adicional y un estudio de evaluación para determinar la mejor herramienta que cubra las necesidades del BANCO. ✓ Incremento en la capacidad de monitoreo y operación, el BANCO deberá realizar la contratación de más personal, para el monitoreo de los servidores, esto generaría un incremento en la planilla del BANCO, con el consecuente gasto.



Como se ha buscado demostrar en el cuadro anterior, implementar una solución alterna a la tecnología de los Mainframe derivaría en inversión y costos económicos nuevos, los mismos que deberán ser calculados por empresas especializadas según cada rubro. Los gastos que se generen debido a las asesorías especializadas, la posible ampliación del área blanca, adquisición de equipos UPS, adecuación (reescritura) de las 25,267 aplicaciones, es un costo adicional al costo económico por el cambio de uso del Mainframe a una tecnología nueva.



En este análisis no ha considerado las pérdidas económicas generadas por las horas que se requieran para ejecutar los procesos de migración a la nueva tecnología, tiempo en el cual el BANCO, sea con personal propio o contratado.



Finalmente, el BANCO, no podría asegurar su continuidad operativa en tanto no se proceda a la renovación de los servicios de soporte y mantenimiento del mainframe de IBM en las condiciones de procesamiento requerida para poder afrontar las necesidades actuales.

8. CONCLUSION



Conforme se ha expuesto en los puntos precedentes, y en específico en el numeral **2 ANTECEDENTES** en el que se refiere al apartado 7.3, de la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD "Lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular" (cuyos requisitos se encuentran contenidos en el presente Informe), se concluye que resulta inevitable definir el requerimiento haciendo referencia a la marca **IBM** o descripción de hardware y software **IBM** que oriente la contratación. Esto es, en la situación actual en que se encuentra la Infraestructura Tecnológica del BANCO, no es conveniente dejar de operar en las mismas condiciones de hardware y software **IBM** con el que se cuenta.



Los aplicativos desarrollados por el Banco de la Nación para la atención de los servicios financieros que brindan, están desarrollados bajo el sistema operativo, subsistemas y herramientas adicionales del Mainframe Principal **IBM**, el cual crea una dependencia a la citada marca, líder a nivel mundial en la gama de Mainframe, no existiendo productos de otra marca que cumplan la funcionalidad exigida por el Banco.



Así mismo, el equipo principal Mainframe **IBM** cuenta con acoplamiento de soluciones tecnológicas de la misma marca, que brindan facilidades exigidas por la SBS en cuanto a la Alta Disponibilidad bajo una arquitectura con otro computador de contingencia y otro anti desastre. Configurando todo lo anterior como una necesidad inevitable el requerimiento de la contratación, de los Mainframe y Software de la marca IBM.



Por lo que se solicita la estandarización de los bienes y servicios conforme a lo descrito en el apartado **4 REQUERIMIENTO DE HARDWARE, SOFTWARE Y SERVICIOS**, los que permitirán garantizar la continuidad operativa para soportar



los grandes niveles transaccionales del BANCO además de los beneficios expuestos anteriormente.

9. RESPONSABLES DE LA EVALUACION

Las personas responsables de la evaluación que sustentan la elaboración de la estandarización son:



- ✓ Sr. Oswaldo Cabrera Rebaza - Encargado de la Gerencia de Tecnologías de Información.
- ✓ Sr. Carlos Rivera Ortiz - Jefe de la Subgerencia Producción.
- ✓ Sr. Pedro Hidalgo Hidalgo - Jefe de la Subgerencia Construcción de Aplicaciones
- ✓ Sr. Luis Perez Pichis - Jefe de la Oficina Seguridad de Informatica



10. PERIODO DE VIGENCIA

El periodo de vigencia de la estandarización es de 36 meses.

Fecha: San Borja, 09 de Setiembre del 2021

