Anexo N° 9.

Especificaciones Técnicas

BOGOTÁ D.C.

Contenido

[1. REQUERIMIENTO TECNICO 3](#_Toc191215730)

[1.1 Línea Base Infraestructura 3](#_Toc191215731)

[1.1.1 Sitio Principal 3](#_Toc191215732)

[1.1.2 Sitio alterno 4](#_Toc191215733)

[1.1.3 Capacidades actuales 6](#_Toc191215734)

[1.1.4 Descripciones requerimientos infraestructura 7](#_Toc191215735)

[2. ALCANCE 8](#_Toc191215736)

[2.1 Técnico 8](#_Toc191215737)

[2.2 Administración del servicio 10](#_Toc191215738)

[2.3 Administración sistemas operativos 13](#_Toc191215739)

[2.4 Monitoreo 14](#_Toc191215740)

[3. PLAN DE TRABAJO 14](#_Toc191215741)

[4. GESTION DEL SERVICIO 16](#_Toc191215742)

[5. MODELO DE GOBIERNO Y OPERATIVO DEL PROYECTO 18](#_Toc191215743)

[6. ACUERDOS DE SERVICIO Y PENALIDADES 19](#_Toc191215744)

[6.1 Acuerdos de niveles de servicio SLA 20](#_Toc191215745)

[6.2 Penalidades en caso de incumplimiento sobre los SLA del servicio 20](#_Toc191215746)

# REQUERIMIENTO TECNICO

El Banco requiere contratar en un modelo de compra la infraestructura para la plataforma IBM Power y AS400, con las características estimadas en este documento, por favor en la entrega de la propuesta citar cada punto y escribir si es cumplido y como lo hace.

## Línea Base Infraestructura

El Banco tiene el siguiente requerimiento para la infraestructura de la plataforma IBM Power y AS400

### Sitio Principal

Dos servidores Power y una librería, estimaciones de estos servidores y la librería

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Power S1022 MTM: 9105-22A** | | |
| **ITEM** | **#** | **DESCRIPCIÓN** |
| Virtualizador | 32 | PowerVM Enterprise Edition |
| S.O AIX | 27 | New AIX Standard License Core Counter |
| S.O IBMi | 3 | IBM i Subscription Term Processor 5 years |
| Usuarios incluidos | 60 | IBMi Users Subscription Registration |
| Software Backup | 1 | BRMS for i Subs. Term 5Y Reg |
| Software Desarrollo | 3 | Rational Development Studio for i Subscription 5Y Registration.  ILE Compiler Subscription License Reg  Heritage Compiler Subscription License Reg  Appl Dev ToolSet Subscription License Reg |
| Software de HA Local | 4 | IBM PowerHA SystemMirror Standard Edition Subscription V7 |
| Software de HA remoto | 4 | IBM PowerHA SystemMirror Enterprise Edition Subscription V7 |
| Compilador C | 1 | IBM Open XL C/C++ for AIX 17 Monthly Term Offering |
| Fuentes | 2 | AC Titanium Power Supply - 2000W for Server (200-240 VAC) |
| Cables de poder | 2 | Power Cord 4.3m (14-ft), Drawer to IBM PDU (250V/10A) |
| Tarjeta de red LAN (Conexiones Servicios LAN) | 4 | PCIe3 LP 2-Port 25/10Gb NIC&ROCE SR/Cu Adapter con sus 10GbE Optical Transceiver SFP+ SR |
| Memoria RAM | 8 | 128GB (2x64GB) DDIMMs (2U), 3200 MHz, 16Gbit DDR5 Memory |
| HBA (Conexión SAN) | 4 | PCIe4 LP 32Gb 2-port Optical Fibre Channel Adapter |
| Procesador | 2 | 16-core Typical 2.75 to 4.0 Ghz (max) Power10 |
| Garantía | 1 | 5 YEAR, ADVANCED EXPERT CARE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Power S1014 MTM: 9105-41B** | | |
| **ITEM** | **#** | **DESCRIPCIÓN** |
| Virtualizador | 24 | PowerVM Enterprise Edition |
| S.O AIX | 24 | New AIX Standard License Core Counter |
| Software de HA Local | 4 | IBM PowerHA SystemMirror Standard Edition Subscription V7 |
| Compilador C | 1 | IBM Open XL C/C++ for AIX 17 Monthly Term Offering |
| Fuentes | 2 | AC Titanium Power Supply - 1600W for Server (200-240 VAC) |
| Cables de poder | 2 | Power Cord 4.3m (14-ft), Drawer to IBM PDU (250V/10A) |
| Tarjeta de red LAN (Conexiones Servicios LAN) | 2 | PCIe4 4-Port 25/10/1 GbE RoCE SFP28 Adapter con sus 10GbE Optical Transceiver SFP+ SR |
| Memoria RAM | 4 | 256GB (2x128GB) DDIMMs (4U), 3200 MHz, 16Gbit DDR5 Memory |
| HBA (Conexión SAN) | 2 | PCIe4 32Gb 4-port Optical Fibre Channel Adapter |
| Procesador | 1 | 24-core Typical 2.75 to 3.90 GHz (max) Power10 Processor |
| Garantía | 1 | 5 YEAR, ADVANCED EXPERT CARE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Librería TS4300 MTM: 3555-L3A** | | |
| **ITEM** | **#** | **DESCRIPCIÓN** |
| Cifrado | 1 | LTO Lib Managed Encryption |
| Montaje en Rack | 1 | Rack Mount Kit |
| Drive LTO 8 | 1 | LTO 8 HH Fibre channel drive con sus respectivos cables de conexión fibra |
| Drive LTO 9 | 2 | LTO 9 HH Fibre channel drive con sus respectivos cables de conexión fibra |
| Fuentes de power | 2 | Fuentes de poder 100-220VAC |
| Garantía | 1 | 5 años modalidad 7 x 24 |

### Sitio alterno

Dos servidores Power y una librería, con las siguientes características:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Power S1022 MTM: 9105-22A** | | |
| **ITEM** | **#** | **DESCRIPCIÓN** |
| Modalidad servidor CBU | 1 | CBU Specify |
| Virtualizador | 32 | PowerVM Enterprise Edition |
| S.O AIX | 18 | New AIX Standard License Core Counter |
| S.O IBMi | 3 | IBM i Subscription Term Processor 5 years |
| Usuarios incluidos | 60 | IBMi Users Subscription Registration |
| Software Backup | 1 | BRMS for i Subs. Term 5Y Reg |
| Software Desarrollo | 3 | Rational Development Studio for i Subscription 5Y Registration.  ILE Compiler Subscription License Reg  Heritage Compiler Subscription License Reg  Appl Dev ToolSet Subscription License Reg |
| Software de HA remoto | 4 | IBM PowerHA SystemMirror Enterprise Edition Subscription V7 |
| Compilador C | 1 | IBM Open XL C/C++ for AIX 17 Monthly Term Offering |
| Fuentes | 2 | AC Titanium Power Supply - 2000W for Server (200-240 VAC) |
| Cables de poder | 2 | Power Cord 4.3m (14-ft), Drawer to IBM PDU (250V/10A) |
| Tarjeta de red LAN (Conexiones Servicios LAN) | 4 | PCIe3 LP 2-Port 25/10Gb NIC&ROCE SR/Cu Adapter con sus 10GbE Optical Transceiver SFP+ SR |
| Memoria RAM | 8 | 128GB (2x64GB) DDIMMs (2U), 3200 MHz, 16Gbit DDR5 Memory |
| HBA (Conexión SAN) | 4 | PCIe4 LP 32Gb 2-port Optical Fibre Channel Adapter |
| Procesador | 2 | 16-core Typical 2.75 to 4.0 Ghz (max) Power10 |
| Garantía | 1 | 5 YEAR, ADVANCED EXPERT CARE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Power S1014 MTM: 9105-41B** | | |
| **ITEM** | **#** | **DESCRIPCIÓN** |
| Virtualizador | 24 | PowerVM Enterprise Edition |
| S.O AIX | 22 | New AIX Standard License Core Counter |
| Compilador C | 1 | IBM Open XL C/C++ for AIX 17 Monthly Term Offering |
| Fuentes | 2 | AC Titanium Power Supply - 1600W for Server (200-240 VAC) |
| Cables de poder | 2 | Power Cord 4.3m (14-ft), Drawer to IBM PDU (250V/10A) |
| Tarjeta de red LAN (Conexiones Servicios LAN) | 2 | PCIe4 4-Port 25/10/1 GbE RoCE SFP28 Adapter con sus 10GbE Optical Transceiver SFP+ SR |
| Memoria RAM | 4 | 256GB (2x128GB) DDIMMs (4U), 3200 MHz, 16Gbit DDR5 Memory |
| HBA (Conexión SAN) | 2 | PCIe4 32Gb 4-port Optical Fibre Channel Adapter |
| Procesador | 1 | 24-core Typical 2.75 to 3.90 GHz (max) Power10 Processor |
| Garantía | 1 | 5 YEAR, ADVANCED EXPERT CARE |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Librería TS4300 MTM: 3555-L3A** | | |
| **ITEM** | **#** | **DESCRIPCIÓN** |
| Cifrado | 1 | LTO Lib Managed Encryption |
| Montaje en Rack | 1 | Rack Mount Kit |
| Drive LTO 8 | 1 | LTO 8 HH Fibre channel drive con sus respectivos cables de conexión fibra |
| Drive LTO 9 | 2 | LTO 9 HH Fibre channel drive con sus respectivos cables de conexión fibra |
| Fuentes de power | 2 | Fuentes de poder 100-220VAC |
| Garantía | 1 | 5 años modalidad 7 x 24 |

### Capacidades actuales

Estos servidores deben soportar la convergencia de la plataforma Power AIX y AS400 en los ambientes de producción, contingencia y pruebas, para el entendimiento de la infraestructura relacionamos las capacidades actuales.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sitio principal** | | | |
| **Producción** | | | |
| **Arquitectura Power AIX** | | | |
| Maquinas | Sistema operativo Actual | Cores | Memoria |
| 8 LPAR | AIX 7.2 7200-05-06-2320 | 24 | 900 |
| **Arquitectura IBMi** | | | |
| Maquinas | Sistema operativo Actual | Cores | Memoria |
| 2 LPAR | IBMi 7,4 | 1,5 | 32 |
|  |  |  |  |
| **Sitio alterno** | | | |
| **Arquitectura Power AIX** | | | |
| **Producción** | | | |
| Maquinas | Sistema operativo Actual | Cores | Memoria |
| 2 LPAR | AIX 7.2 7200-05-06-2320 | 7 | 360 |
| **Contingencia** | | | |
| Maquinas | Sistema operativo Actual | Cores | Memoria |
| 2 LPAR | AIX 7.2 7200-05-06-2320 | 8 | 150 |
| **Pruebas** | | | |
| Maquinas | Sistema operativo Actual | Cores | Memoria |
| 4 LPAR | AIX 7.2 7200-05-06-2320 | 13 | 320 |
|  |  |  |  |
| **Arquitectura IBMi** | | | |
| **Contingencia** | | | |
| Maquinas | Sistema operativo Actual | Cores | Memoria |
| 2 LPAR | IBMi 7,4 | 1,5 | 32 |
| **Pruebas** | | | |
| Maquinas | Sistema operativo Actual | Cores | Memoria |
| 3 LPAR | IBMi 7,4 | 1,5 | 30 |

### Descripciones requerimientos infraestructura

1. Para la plataforma de AS400 es requerido tener una Librería de cintas IBM TS que soporte LTO 7, LTO 8 y LTO 9 para el backup a realizar, para el sitio principal se debe contar con tres Drive y en sitio alterno con tres Drive, con Kit de montaje y doble fuente de poder.
2. El proponente debe proveer todo lo requerido en software para realizar backup a la plataforma de AS400 en sitio principal y en sitio alterno y brindar el soporte requerido.
3. Proveer el licenciamiento para las Lpar AIX e IBMi a instalar, contando con el soporte de fábrica y las actualizaciones que el fabricante pueda disponer, así como upgrade del sistema operativo, ejemplo de AIX 7.2 a 7.3 y posteriores versiones.
4. Entregar los elementos de software y su licenciamiento de software que pertenecen a IBMi, los cuales son los que tenemos instalados actualmente (Usuarios IBM i, BRMS).
5. El proponente debe entregar mínimo cuatro conexiones a 10Gbps en fibra por cada nodo para conexión a la LAN del servicio en sitio principal y en sitio alterno, siempre garantizando contar con alta disponibilidad en las conexiones de red.
6. El proponente debe proveer los SFP-10G-SR - 10GBASE-SR SFP Module compatibles con Switches NEXUS CISCO para las conexiones solicitadas anteriormente.
7. El proponente debe proveer la totalidad de las fibras requeridas para la conexión de red y conexiones Fiber Channel (Almacenamiento) hacia la SAN de Bancoldex, para los dos sitios, con excepción de las fibras entre bunker en el sitio alterno. Las fibras deben cumplir con todos los estándares de Datacenter TIER IV y su longitud debe ser adecuada para conexión de todos los componentes.
8. El proponente debe entregar por cada NODO o componente 4 conexiones HBA y sus SPF de mínimo 32 gbps para la conexión con la red SAN del Banco de donde se proveerá el almacenamiento para la infraestructura a adquirir.
9. El proponente debe realizar la implementación de la infraestructura IBM power e IBMi con almacenamiento tipo SAN PureStorage. El resultado de esta implementación debe mantener la estabilidad del servicio o preferiblemente su optimización.
10. Por favor describir como la solución propuesta maneja la eficiencia energética y optimiza su rendimiento, de esta forma beneficia al negocio para la reducción de su huella de carbono.
11. El banco cuenta con un HMC virtual, está en la versión V10 R3 SP1050 y tiene conectividad tanto con sitio principal como sitio alterno. Favor confirmar que esta HMC sea compatible con la infraestructura propuesta por el proponente, conforme a la ficha técnica del fabricante.
12. Soporte y Garantía por 5 años 7x24 sobre la totalidad de la infraestructura IBM power y plataforma AIX Y AS400 que garantice durante este tiempo el reemplazo de todos los componentes si estos no estan funcionando adecuadamente y evitar la obsolescencia. La garantía debe asegurar reemplazo de partes en máximo 4 horas.

# ALCANCE

Por favor en la entrega de la propuesta citar cada punto y confirmar si es cumplido y como lo hace.

## Técnico

1. Diseñar, aprovisionar y administrar las LPAR solicitadas en el apartado número 1.1.3 de este documento. Sobre las Lpar corren las aplicaciones y servicios que soportan los procesos de negocio del Banco. El Proponente debe asegurar y garantizar la eficiencia operacional de estos servicios.
2. El Proponente debe entregar dentro de la documentación el diagrama detallado de la arquitectura propuesta, el diagrama de arquitectura debe ser avalado por los fabricantes que hacen parte integral del servicio, es decir IBM y PureStorage.
3. El Proponente debe garantizar total compatibilidad con la herramienta de Backup, IBM Spectrum Protect e IBM Spectrum protect virtual environments propiedad del Banco. Derivado de la compatibilidad el proponente apoyará a el Banco para realizar la configuración de la herramienta de Backup sobre la infraestructura alcance de este contrato. La guía de configuración y el licenciamiento de la herramienta de Backup la provee el Banco.
4. El proponente deberá realizar las copias de seguridad de la plataforma de AS400 IBMi que sean solicitados para la estabilidad de la información y el sistema, el proceso de envío a cinta y manipulación física de las cintas y las unidades de cinta serán responsabilidad del Banco, pero ante un requerimiento o incidente el proponente es el responsable de atenderlo y apoyar la solución para la operación de los backups sobre esta plataforma.
5. El proponente deberá apoyar la restauración de backup tomados al sistema como opción 21 u otro método de ser requerido dado que se requiere gestionar la infraestructura para la plataforma de IBMi, sobre la plataforma de AIX el proponente debe evaluar una forma de realizar y mantener una copia del sistema operativo o maquina lpar, que permita su restauración en caso de ser necesario y apoyar en este proceso.
6. El Proponente es el responsable de ajustarse a las especificaciones técnicas y físicas del centro de cómputo del Banco, teniendo como premisa que la infraestructura prevista para la línea base de sitio principal no puede ocupar más de 10 unidades por rack, para la solución de la línea base de sitio alterno la infraestructura propuesta no puede superar más de 8 unidades de rack.
7. El Proponente será responsable del traslado de los equipos hasta el centro de cómputo del sitio principal del Banco y centro de cómputo del sitio alterno, su implementación y puesta en producción. La ubicación del centro de cómputo de producción del Banco está en la Calle 28 #13A-15 Piso 40 y el centro de cómputo de contingencia está ubicado en la Autopista Medellín km 7.5. centro empresarial CELTA, en el caso que el Banco cambie su ubicación y la ubicación de su centro alterno el proponente debe estar en la disposición para apoyar el traslado de la infraestructura y su puesta en marcha realizando las configuraciones requeridas sobre el servicio contratado sin incurrir en costos adicionales.
8. El Proponente debe especificar el número, tipo, características y consumo nominal de potencia eléctrica, de las conexiones eléctricas de la infraestructura para la prestación del servicio que requiera instalar en el centro de cómputo del Banco y en su centro de cómputo alterno, con esta información se realizará las adecuaciones necesarias, las cuales estarán a cargo del CONTRATISTA. Para el centro de datos de contingencia las adecuaciones estarán a cargo del Banco.
9. El Proponente debe proveer, instalar y configurar los canales de comunicación con el Banco para la administración del servicio objeto de esta contratación tanto con el sitio principal como en el sitio alterno, estos canales de comunicación con el proveedor deben ser cifrados de extremo a extremo, a través de enlaces MPLS.
10. El Proponente debe realizar la migración de la totalidad de las LPAR y servicios de la línea base de los ambientes que hacen parte de esta contratación y las capacidades que migraran a futuro.
11. El Proponente debe realizar la configuración de red y disponibilidad del servicio, según las indicaciones entregadas por el Banco en cuanto a protocolos y direccionamiento.
12. El proponente debe realizar la migración del almacenamiento de AS400 desde las Lpar físicas a Lpar virtuales.
13. El Proponente debe realizar la configuración de todos los componentes que requiera la infraestructura Power AIX e IBMi, para la migración y operación del servicio. De igual forma durante el servicio de administración si es requerido una nueva configuración el Proponente debe realizarla sin costo adicional.
14. El proponente debe entregar un diseño y mantenerlo actualizado para contingencia de los servicios y la capacidad de los componentes y aplicaciones presentes actualmente en producción, para cumplimiento de la circular 042 de SFC.
15. La infraestructura debe ser flexible y escalable en su capacidad para todos los sistemas soportados en ella. El Banco requiere que la solución cumpla con un RPO de cero “0” y el RTO debe ser basado en el plan de continuidad para los servicios soportados no superiores a una hora en su activación si es requerido.
16. El proponente debe implementar y documentar dentro del servicio la facilidad para la activación automática o manual del DRP de la solución, permitiendo la disponibilidad de la infraestructura, basado en las políticas de continuidad planteadas por el Banco.

## Administración del servicio

1. El Proponente debe entregar el proceso detallado de acceso al servicio, en el cual se deben incluir los flujos de atención.
2. El Proponente entregará dentro del servicio la capacidad de tarificación para determinar los costos de uso de los recursos, por cada lpar desplegada en la infraestructura IBM power y en cualquier de los ambientes descritos, capacidad para tener el costo referencia por cada uno de los componentes tecnológicos tanto de hardware como de software, más los servicios de administración. Este servicio de costeo debe tener habilidad para que mediante la configuración de un driver se puedan costear los servicios usados mediante la metodología de centro de costos. El propósito de este ítem es que la solución pueda costear los servicios consumidos en cada uno de los centros de costos y líneas de negocio del Banco.
3. Los trabajos de mantenimiento y configuración de hardware y software sobre el servicio se deben trabajar así:

|  |  |
| --- | --- |
| **Ambiente** | **Actividad de mantenimiento y configuración que afecta la disponibilidad del servicio** |
| Producción | Solicitud de una ventana de mantenimiento en horario no hábil, la cual estará sujeta a aprobación del proceso de gestión de cambios del Grupo Bancóldex. |
| Contingencia | Solicitud de una ventana de mantenimiento en horario hábil o no hábil, la cual estará sujeta a aprobación del proceso de gestión de cambios del Grupo Bancóldex. |

1. El Proponente debe gestionar el proceso de actualizaciones y solución de vulnerabilidades de la solución, su despliegue e identificación del impacto de parches, nuevas versiones y alertas de seguridad de la solución y todos los componentes hacen parte integral del alcance de la propuesta. El Proponente debe mantener registros de gestión y comparativos con mitigaciones anteriores de la solución.
2. El Proponente debe alinearse a la metodología ITIL implementada en el Banco para el proceso de cambios. El proceso debe ser parte del manual de operación del servicio.
3. El Proponente debe entregar un concepto técnico siempre que el Banco lo pida sobre las soluciones que requieran componentes del servicio.
4. Durante el tiempo de la ejecución del contrato, El Proponente deberá generar un informe mensual de gestión, con las estadísticas de los niveles de servicio prestados y los costos de los servicios consumidos. En caso de que las mediciones no alcancen los niveles de servicios acordados, será responsabilidad del el Proponente identificar:
   1. Identificar las causas de los incumplimientos.
   2. Corregir aquellos problemas atribuibles al proponente que puedan afectar los SLAs.
   3. Hacer recomendaciones al Banco para realizar las mejoras pertinentes.
   4. Informar al Banco los cambios realizados para alcanzar los niveles de servicio.
   5. Reportar al Banco todos los problemas de los cuales el Proponente no es responsable y que pueden tener efecto adverso sobre los niveles de servicio, incluyendo cambios de arquitectura o de procedimientos.
5. El Proponente deberá cumplir con las siguientes actividades enfocadas a la mejora continua y la disponibilidad de la infraestructura y describir como asumirá cada una de ellas:
6. Aplicación de parches de producto o actualización de microcódigo (firmware).
7. Uso de mejores prácticas.
8. Informes de capacidad y rendimiento.
9. Informes de gestión.
10. Escalamiento en sus niveles de servicio.
11. Resolución de problemas.
12. Afinamiento.
13. Actividades de soporte de seguridad.
14. Aseguramiento de sistemas operativos
15. Sincronización de hora con la hora legal colombiana
16. El Proponente debe incluir dentro del servicio las siguientes actividades, las cuales el Banco solicitará bajo demanda, o en su defecto con una periodicidad semestral, alineados con la normativa vigente de la Superfinanciera de Colombia en su circular 042.
17. Asistir al Banco en la definición de procedimientos de los ambientes parte de esta contratación.
18. Realizar acompañamiento en la planeación de pruebas de los ambientes de la infraestructura.
19. Ejecutar las pruebas de alta disponibilidad de los ambientes parte de la infraestructura y que estén en esta modalidad.
20. Documentar resultados de pruebas de alta disponibilidad de los ambientes parte de esta infraestructura.
21. Planear y ejecutar acciones correctivas sobre configuraciones de los sistemas de alta disponibilidad en caso de ser requerido para corregir o mejorar la funcionalidad y los tiempos de impacto asociados.
22. Aplicar las remediaciones fruto del informe de análisis de las vulnerabilidades generadas por el Banco, posterior a esto entregar un informe de estado de remediaciones.
23. Señalar los puntos y mecanismos de integración de los modelos de servicio en los procesos de control de cambio/liberación/incidentes/problemas entre otros.
24. Integración de los modelos de servicio del proponente con nuestros procesos de Gestión del cambio, gestión de la demanda, gestión de requerimientos, gestión de capacidad, gestión de configuración, gestión de incidentes y gestión problemas.
25. Entregar al Banco el procedimiento de contingencia aplicable a la plataforma objeto de este contrato para que sea integrado al Plan de continuidad de Negocio del Banco.
26. El Proponente debe entregar y actualizar durante la vigencia del contrato toda la documentación, manuales, videos de soluciones y procedimientos, correspondiente a la implementación y operación del servicio.
27. El Proponente debe realizar y documentar pruebas de la alta disponibilidad y contingencia del servicio dos veces al año como mínimo o cuando el Banco lo indique.
28. El Proponente debe habilitar mecanismos de automatización de tareas operativas sobre la infraestructura que permita establecer flujos de trabajo de automatización sobre tareas repetitivas.
29. El Proponente debe sugerir cualquier acción de racionalización y consolidación que permita optimizar la plataforma pre-migración de la línea base.
30. El proponente debe tener la capacidad de realizar un análisis forense sobre la solución si el Banco lo requiere, o el proponente debe apoyar en los requerimientos si es necesario que el Banco deba contratar una firma externa que realice dicho análisis.
31. El servicio debe contar con los esquemas de disponibilidad que el Proponente considere, para cumplir con los Acuerdos de Niveles de Servicio solicitados por el Banco.
32. El Proponente debe asignar, desasignar o redistribuir capacidades de procesamiento, memoria, disco o recursos entre las Lpar.
33. El Proponente será el responsable de la implementación, configuración y administración completa de la solución.
34. El Proponente debe realizar la instalación de cualquier componente del servicio que falle y requiera instalación limpia.
35. El Proponente debe configurar todas las funcionabilidades de la solución que optimicen el servicio, basado en las buenas prácticas del fabricante y el procedimiento de hardening entregado por el Banco.
36. El Proponente debe garantizar la disponibilidad de Log sobre el servicio o indicar al Banco como almacenarlos, para cualquier tema de seguimiento o auditoria demandada por el Banco. El Log de la plataforma debe tener un periodo de retención de acuerdo con las políticas de seguridad de la información del Banco de dos (2) años. No obstante, a solicitud del Banco se puede extender esta retención, ante un caso que lo amerite.
37. El Proponente deberá alinear el servicio a las políticas de seguridad de la Información y ciberseguridad del SGSI que el Banco tiene definidas basadas en ISO 27001 y 27002, de la misma forma el servicio debe tener la capacidad de poder configurar los esquemas de seguridad estimados en las regulaciones entregadas por los entes de control, el proponente realizará estas configuraciones.
38. El proveedor es el responsable por dar cumplimiento a los requerimientos regulatorios vigentes a la firma del contrato y de aquellas que se adicionen o modifiquen en materia de seguridad de la información y ciberseguridad, así como de continuidad del negocio.
39. El Proponente deberá incluir un procedimiento dentro del manual de operación, para el borrado de la información que fue almacenada o estuvo en tránsito dentro de esta solución, de cara a futuras migraciones de infraestructura.
40. El Proponente deberá apoyar a el Banco para implementar estrategias y herramientas que permitan mantener cifrada la información clasificada como confidencial, usando estándares y algoritmos reconocidos internacionalmente que brinden al menos la seguridad ofrecida por AES, RSA o 3DES, para todos los ambientes que el proponente entregue dentro de la solución, sin afectar tiempos de respuesta. El Banco en cabeza de la Oficina de seguridad de la información y continuidad de negocio deberá entregar los listados de información clasificada como confidencial.
41. El Banco debe tener bajo su control la administración de usuarios y de privilegios para el acceso a los servicios ofrecidos, así como a las plataformas, aplicaciones y bases de datos que operen en la infraestructura, a excepción de aquellos servicios que sean administrados por el Proponente de acuerdo con el modelo contratado.
42. El Proponente debe apoyar a el Banco para establecer las medidas necesarias para garantizar que, en el evento de toma de posesión, la SFC, Fogafín, Fogacoop, o quienes éstas designen, puedan acceder a la información y a la administración de los sistemas de información que operan en la infraestructura administrada.
43. El proponente debe realizar las implementaciones de controles para mitigar los riesgos que pudieran afectar la seguridad de información confidencial, que este dentro de la solución y que la oficina de seguridad de la información requiera.

## Administración sistemas operativos

1. El Banco gestiona el licenciamiento el cual es adquirido con la infraestructura.
2. El Proponente debe tener la capacidad de realizar actualización de los sistemas operativos., de acuerdo con las políticas del contrato de soporte del fabricante.
3. El Proponente debe prestar la administración completa sobre los sistemas operativos incluidos en el servicio contratado, esto incluye actualizaciones, configuraciones de buenas prácticas, instalaciones limpias, habilitar nuevas funcionabilidades, correcciones de vulnerabilidades y todo lo que conlleva la administración.
4. El Proponente debe realizar el alistamiento de las maquinas nuevas (Lpar) según las guías hardenig establecidas por el Banco.
5. El Proponente realizará todas instalaciones de actualizaciones y migraciones de versiones de los sistemas operativos de la línea base. Todo lo anterior alienado con las políticas del contrato de soporte del fabricante.
6. El proponente deberá contar con las siguientes certificaciones y/o cursos dentro de los perfiles de su equipo operativo para garantizar la correcta prestación del servicio de sistemas operativos, alcance de esta contratación:

* IBM Certified System Administrator – IBM i
* IBM Performance Tunning – IBM i
* IBM i Ready – IBM i
* IBM Certified System Administrator - AIX Administration
* IBM Certified Systems Expert - Virtualization Technical Support for AIX and Linux
* IBM Certified Systems Expert - High Availability for AIX Technical Support and Administration
* IBM Certified Advanced Technical Expert - Power Systems with AIX
* Pure Storage Certified Implementation Associate certificate
* Pure Storage Architect Associate certificate
* Pure Storage Administration Associate certificate

## Monitoreo

1. El Proponente debe realizar la configuración requerida para la conexión con la plataforma de monitoreo del Banco, esto no excluye que el proponente deba tener su propia plataforma de monitoreo para el servicio.
2. El Proponente debe definir junto con el Banco los umbrales de alertas para los servicios a monitorear o acogerse a las definiciones de umbrales ya establecidos por el Banco.
3. El Proponente debe proporcionar un grupo inicial de alarmas de rendimiento y de disponibilidad sobre la infraestructura que atiende los ambientes de producción, contingencia y pruebas, estas se activarán automáticamente por los cambios en la salud de dichos servicios.
4. La infraestructura provista debe proporcionar la capacidad para que los administradores del Banco obtengan visibilidad sobre la infraestructura obteniendo información pertinente y detallada de utilización, rendimiento, estado de la operación, auditoría, monitoreo a través de una supervisión proactiva y mecanismos de interacción de fácil uso.

# PLAN DE TRABAJO

El Proponente deberá incluir en el plan de trabajo para la implementación de la infraestructura y administración, mínimo los siguientes ítems:

* Tiempo de entrega máximo de los equipos 45 días calendario.
* El tiempo de respuesta y configuración ante un requerimiento durante la implementación no podrá ser superior a 2 días.
* Puesta en marcha después de la entrega de los equipos, máximo dos (2) meses.
* Explicar la relación entre las distintas actividades, e identificar rutas críticas si las hay.
* Indicar los productos específicos a ser presentados y la fecha de entrega (por ejemplo: informes, reportes, manuales, etc.).
* Para cada actividad relacionar el personal empleado y su dedicación.
* Los procedimientos de implementación deben ser ejecutados de manera presencial en las oficinas del Banco, solo se permitirá acceso remoto a manera de apoyo o ante una eventualidad justificada.
* **Planificación del proyecto:** Etapa en la que el Proponente y el Banco acordarán el desarrollo del plan de la gestión del proyecto. En esta etapa el Proponente deberá entregar: cronograma de trabajo, plan de alcance, plan de gestión de riesgos y demás documentos que se acuerden con el Banco.
* **Implementación del servicio:** En esta etapa el Proponente debe describir todas las actividades requeridas para efectuar la implementación de la Solución, incluyendo el esquema de alta disponibilidad y contingencia.
* **Realización de pruebas técnicas:** El Proponente deberá garantizar el planteamiento de un plan de pruebas que corroboren la funcionalidad de todo los componentes alcance de esta contratación.
* **Integración:** El Proponente describirá todas las actividades requeridas para realizar la integración con todo el ecosistema tecnológico del Banco.
* **Documentación:** El Proponente entregará al Banco la documentación final del proyecto como manuales técnicos, manuales de instalación y configuración, manuales de administración, diagramas de arquitectura y demás documentos que se acuerden con el Banco, esta documentación debe ser un entregable dentro de la etapa de implementación, en formato digital.
* **Transición:** En esta etapa el Proponente debe haber finalizado la implementación de la línea base y documentar el manual de operación del servicio de administración.
* **Operación:**  En esta etapa el Proponente debe iniciar la completa operación del servicio de acuerdo con el manual de operación entregado al finalizar la etapa de transición.
* **Capacitación:** Proponente debe incluir una capacitación certificada por el fabricante para la solución implementada con una duración de 40 horas y estar planeada para que asistan cuatro funcionarios del Banco. El Proponente debe indicar al Banco la disponibilidad de los horarios para realizar la capacitación certificada en dos grupos en diferentes horarios y esta debe realizarle en las instalaciones del proveedor o en un sitio adecuado para ello dentro de la ciudad de Bogotá. El Proponente deberá entregar en relación con la capacitación: plan de capacitación para usuarios técnicos, documentación con el contenido temático de cada una de las capacitaciones a realizar ya sea funcionales o técnicas, registros de asistencia a las sesiones de capacitación y demás documentos que se acuerden con el Banco.

El Proponente debe realizar una migración trasparente para el Banco, minimizando la indisponibilidad del servicio, entregando una valoración de los riesgos generados para esta migración y como serán mitigados.

El Banco a través de los Supervisores del contrato verificará el desarrollo del cronograma presentado, la dedicación del personal ofrecido, los resultados esperados y en general el cumplimiento de los compromisos adquiridos.

# GESTION DEL SERVICIO

1. Los servicios de administración de la plataforma deben ser entregados de forma remota desde las instalaciones del proponente o donde tenga ubicado su centro de operaciones, con desplazamientos a sitio si es requerido para solucionar algún requerimiento o incidente, para ello deben el proponente debe garantizar la conexión hasta nuestra red de una forma segura y cifrada.

1. El Proponente realizará su gestión para cumplir los siguientes tiempos de atención para el servicio:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Horarios Requerimiento** | **Producción** | **Contingencia** |
| Horario de prestación del servicio para la atención de requerimientos y cambios | 7x24x365  Atención  60 minutos  Solución 8 horas o de acuerdo con plan de trabajo | 7x24x365  Atención  60 minutos Solución  8 horas o de acuerdo con plan de trabajo |
| Horario de atención y solución para soporte e incidentes  Severidad Alta = No se tiene servicio (Indisponibilidad) | 7x24x365 Atención  15 minutos Solución  4 horas | 7x24x365 Atención  15 minutos Solución  4 horas |
| Horario de atención para soporte e incidentes  Severidad Media = Afectación del servicio de más del 30% de la solución(Degradación) | 7x24x365 Atención  15 minutos Solución  8 horas | 7x24x365 Atención  15 minutos Solución  8 horas |
| Horario de atención para soporte e incidentes  Severidad Baja = Afectación parcial de servicio (Degradación) | 7x24x365 Atención  15 minutos Solución  24 horas | 7x24x365 Atención  15 minutos Solución  24 horas |

Para ambientes de pruebas

|  |  |
| --- | --- |
| **Horarios Requerimiento** | **Pruebas** |
| Horario de prestación del servicio para la atención de requerimientos y cambios | 8x5x365  Atención  60 minutos  Solución 8 horas o de acuerdo con plan de trabajo |
| Horario de atención y solución para soporte e incidentes | 8x5x365 Atención  30 minutos Solución  8 horas |

1. El Proponente debe contar con una mesa de servicio donde el Banco debe ingresar el 100% de los incidentes y requerimientos, ya sea vía web, correo electrónico o telefónicamente.
2. El Proponente debe describir el proceso de operación que va a utilizar para la gestión del servicio.
3. Realizar un manual de operación acordado entre las partes en el que se ilustren las condiciones de seguridad en que serán prestados los servicios, roles y responsabilidades de los vinculados por cada una de las partes, plan de continuidad de personal, manejo de credenciales, mesas de ayuda y demás ítems solicitados en la administración del servicio.
4. El Proponente debe contar con personal especializado y certificado por los diferentes fabricantes los cuales hacen parte de la solución propuesta por el proponente. Este personal será el encargado de la implementación y operación del servicio.
5. Documentar la solución dada para los incidentes, en un informe que contenga la causa raíz, solución y recomendaciones en un plazo no mayor a tres (3) días hábiles después de presentarse el incidente.
6. El Proponente debe crear y mantener actualizada una base de conocimientos del servicio y sus componentes, con el objeto de que el Banco pueda ingresar para observar y extraer información de los procedimientos aplicados sobre cada servicio, actualizaciones y toda la línea de vida del componente.
7. El Proponente deberá mantener actualizado la Configuration Management Database (CMDB) del inventario base de los productos gestionados, la información esperada es: Ubicación física, seriales, recursos asignados, licencias, cantidades, numero de servicios gestionados. El proponente debe garantizar las mejores prácticas para gestión de configuraciones de la solución propuesta.

1. El Proponente debe relacionar y mantener actualizada la matriz de escalamiento para el servicio.
2. El Proponente debe tener una metodología proactiva, buscando el mejoramiento continuo. Los cambios deberán ser dimensionados por el Proponente y presentados al Banco para ser presentados en su proceso de gestión de cambio antes de ser implementados.
3. El Proponente debe atender y resolver los incidentes presentados en los servicios gestionados, haciendo uso de las mejores prácticas, asistir en soluciones temporales si es requerido.
4. El Proponente debe agendar y realizar una reunión mensual con el Banco con el objetivo de gestionar los niveles de servicios que soportan los cambios en la operación y administración del Banco. Estos niveles de servicio podrán ser reevaluados cada seis meses de acuerdo con los resultados de la gestión del servicio.
5. El Proponente debe detallar las condiciones referentes a capacidad, disponibilidad, tiempos de recuperación, la existencia de planes de continuidad, resolución de incidentes y horarios de atención del proveedor del servicio, las cuales deben prever niveles de servicio que permitan cumplir.
6. El Proponente debe precisar que la propiedad de la información que se procese en los servicios de computación en la nube, desde el rol de encargado de los datos debe cumplir con lo previsto en la regulación vigente, haciendo claridad que los datos son propiedad del Banco y que no se pueden usar para ningún propósito diferente al establecido en el contrato.
7. Se debe realizar la entrega a la entidad vigilada de informes y certificaciones que demuestren la calidad, desempeño y efectividad en la gestión de los servicios contratados, así como la vigencia de las certificaciones requeridas
8. Es obligación del Proponente del servicio de informar, en cuanto le sea posible, a la entidad vigilada sobre cualquier evento o situación que pudiera afectar en indisponibilidad o degradación de la prestación del servicio y, por ende, el cumplimiento por parte de la vigilada de sus obligaciones frente a los consumidores financieros, a la SFC y a otras entidades.

# MODELO DE GOBIERNO Y OPERATIVO DEL PROYECTO

De mutuo acuerdo el Proponente y el Banco, deben diseñar el Modelo de Gobierno y definir los miembros del comité operativo y ejecutivo y las fechas de reunión, teniendo como precedente la siguiente las siguientes responsabilidades:

* Identificar, analizar, direccionar y hacer seguimiento a las situaciones que ocurran en el día a día con la operación del proyecto.
* Identificar los recursos necesarios dentro de la estructura de cada una de las partes para la resolución de la actividad asignada.
* Entregar las alternativas de asistencia, respuesta y/o solución, así como asignar los recursos y responsables de cada actividad a desarrollar para el servicio.
* Definir los cambios a realizar en el servicio, documentarlos para ser sustentados en el proceso de comité de cambios del Bancoldex.
* Dar seguimiento a alertas e incidentes identificando la necesidad de realizar cambios sobre el servicio prestado.
* Toma de decisiones para minimizar el impacto de los incidentes que alteren el nivel óptimo de servicio.
* Definir y mantener actualizados los cronogramas de las actividades del servicio.
* Revisar el avance y establecer compromisos de cumplimiento para los temas en desarrollo.
* Preparar reportes para el Comité Ejecutivo con conclusiones y recomendaciones de los hechos más representativos.
* Identificar y controlar desviaciones en el alcance del proyecto para definir acciones que consigan normalizar los desvíos.
* La periodicidad de la reunión será mensual.

El Proponente debe asignar un gerente de proyectos el cual será responsable de:

* Dar seguimiento, control y reporte del Servicio de administración y soporte.
* Gestionar las comunicaciones del servicio con el gerente de proyecto del Banco.
* Dar seguimiento al plan de trabajo y las responsabilidades contractuales de las partes involucradas.
* Revisar y resolver las posibles desviaciones del servicio con el Banco.
* Coordinar y gestionar las actividades técnicas y el personal que incurra en la prestación del servicio.
* Coordinar y liderar las reuniones del comité ejecutivo y operativo.
* Asegurar el cumplimiento de compromisos del proyecto tales como: Entregables, Informes, Reportes, entre otros definidos dentro del alcance, la implementación del modelo de operación necesario para notificar, reportar, informar, recibir, atender y ejecutar ante requerimientos o fallas en el Servicio.
* Ejecutar las actividades y procedimientos de acuerdo con el cronograma y en coordinación con las partes interesadas.
* Realizar las actas y enviarlas para su aprobación y firmas de ambas partes

# ACUERDOS DE SERVICIO Y PENALIDADES

Se describen los Acuerdos de Niveles de Servicio que el Banco requiere para la prestación del servicio por parte del proponente. De igual forma este numeral describe las penalidades, para cuando se presenten incumplimientos a los Acuerdos de Niveles de Servicio, se deba afectar los costos de facturación en los porcentajes definidos en este documento.

Mensualmente el proponente medirá los Niveles de Servicio que apliquen según lo definido en este documento para verificar si es necesario tomar las acciones correctivas del caso, así como la aplicación de penalidades descritas en este Documento.

## Acuerdos de niveles de servicio SLA

Servicio de administración de infraestructura, esto incluye todos los componentes tanto de software como de hardware que hacen parte de la infraestructura contratada

|  |  |
| --- | --- |
| **Ambiente** | **Porcentaje de disponibilidad al mes mínimo** |
| Producción y Contingencia | 99.95 % |

## Penalidades en caso de incumplimiento de disponibilidad sobre la solución

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ambiente** | **SLA** | **Inferior** | **Superior** | **Penalidad** |
| Producción y Contingencia | 99.95 % |  | 99.95% | 0.00% |
| 99.85% | 99.94% | 5,00% |
| 99.75% | 99.84% | 6,00% |
| 99.65% | 99.74% | 9,00% |
| 99.55% | 99.64% | 12,00% |
| < 99.55% | | 15,00% |

Esta penalidad no es aplicada si la indisponibilidad del servicio es por causas no atribuibles a él proponente.

## Penalidades en caso de incumplimiento sobre los SLA del servicio

El incumplimiento de los tiempos pactados para la atención de incidentes y requerimientos serán penalizados mensualmente mediante un descuento en la facturación del siguiente mes equivalente al 5% asociado al servicio por parte del proponente cuando el incumplimiento en el número de incidentes o requerimientos sea superior al 20 % del total de los requerimientos e incidentes interpuestos por el Banco.

Si el incumplimiento en el ANS se llegase a presentar en el último mes de la prestación del servicio, EL BANCO notificará y expedirá la correspondiente cuenta de cobro a él proponente a la terminación del contrato la suma que adeuda por dicho concepto, caso en el cual el proponente deberá reintegrar a EL BANCO el valor correspondiente dentro de los treinta (30) días siguientes al envío de la respectiva cuenta de cobro, para lo cual LAS PARTES acuerdan que el presente contrato presta merito ejecutivo.