



ANEXO N° 06 CONDICIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO

1. Canales de comunicación

A continuación, se detalla la ubicación y capacidad mínima deseada de los canales de comunicación con los que cuenta Fiduprevisora S.A. actualmente:

| UBICACIÓN | CAPACIDAD Mbps | CUMPLE | NO CUMPLE |
|--|-------------------|--------|--------------|
| FIDUCIARIA LA PREVISORA –VILLAVICENCIO – Calle 40 # 32-59 Centro | 20 | | |
| FIDUCIARIA LA PREVISORA –PEREIRA – Calle 14 # 21-56 Local 6 | 20 | | |
| FIDUPREVISORA - DC ALTERNO --- DATACENTER ALTERNO | 100 | | |
| FIDUPREVISORA - PROVEEDORES EXTERNOS DC PRINCIPAL | 100 | | |
| FIDUPREVISORA-DC PRINCIPAL BCKP MINISTERIO TRABAJO-Carrera 14 # 99-33 | 10 | | |
| BVC-UT- FIDUPREVISORA DC PRINCIPAL – Carrera 7 #71-21 torre B piso 12 edi BVC | 20 | | |
| FIDUPREVISORA - MINTRABAJO BCKP DC ALTERNO -- Principal Carrera 14 # 99-33 | 10 | | |
| FIDUPREVISORA MEDELLIN -- EDIFICIO ALCALA Carrera 43b # 14-59 local 104 | 20 | | |
| FIDUPREVISORA - COLCIENCIAS CALLE 26 – Principal – Avenida calle 26 # 57-41 | 15 | | |
| FIDUPREVISORA - COLCIENCIAS CALLE 26 – BackUp | 15 | | |
| FIDUPREVISORA - SEDE POPAYAN Calle 4 # 5 – 14 | 20 | | |
| FIDUPREVISORA - RIOHACHA MPLS Carrera 7 # 1- 38 | 20 | | |
| FIDUPREVISORA - MONTERIA DIRECCION Calle 26 # 3-38 local 3 | 20 | | |
| FIDUCIARIA LA PREVISORA – DATACENTER PRINCIPAL | 500 | | |



| | | | |
|---|-----|--|--|
| FIDUPREVISORA - DC ALTERNO--- DATACENTER ALTERNO | 500 | | |
| FIDUCIARIA LA PREVISORA – BUCARAMANGA Carrera 28 # 49-61 Sotomayor | 20 | | |
| FIDUCIARIA LA PREVISORA –CALI Av 6n # 20n-42 Versalles | 20 | | |
| FIDUCIARIA LA PREVISORA IBAGUÉ Calle 37 # 5-22 local 110 ed fontaine bleau | 20 | | |
| FIDUCIARIA LA PREVISORA-BARRANQUILLA - Carrera 51b # 76-136 of 101 | 50 | | |
| FIDUCIARIA LA PREVISORA-BARRANQUILLA – backup | 50 | | |
| FIDUPREVISORA CARTAGENA DEFINITIVA 2014 – Principal Calle larga # 9-45 callejón san Antonio esquina | 50 | | |
| FIDUPREVISORA CARTAGENA DEFINITIVA 2014 – BackUp | 50 | | |
| FIDUCIARIA LA PREVISORA-BANREPUBLICA – Principal Carrera 7 # 14-78 | 20 | | |
| FIDUCIARIA LA PREVISORA-BANREPUBLICA – BackUp | 20 | | |
| FIDUCIARIA LA PREVISORA INURBE CAJA AGR – Principal Calle 67 # 16-30 | 15 | | |
| FIDUCIARIA LA PREVISORA INURBE CAJA AGR – BackUp | 15 | | |
| FIDUCIARIA LA PREVISORA-BTA SUPERFINANCIERA – Principal Calle 7 # 4-49 zona A | 20 | | |
| FIDUCIARIA LA PREVISORA-BTA SUPERFINANCIERA – BackUp | 20 | | |
| FIDUPREVISORA - PALO GRANDE MANIZALES Calle 64a # 23c-56 local1 | 25 | | |
| FIDUPREVISORA - MINISTERIO DEL TRABAJO – Principal Carrera 14 # 99-33 | 10 | | |
| FIDUPREVISORA - MINISTERIO DEL TRABAJO – BackUp | 10 | | |
| FIDUPREVISORA - BOGOTA DECEVAL – Principal Calle 24ª # 59-42 | 10 | | |
| FIDUPREVISORA - BOGOTA DECEVAL – BackUp | 10 | | |



| | | | |
|---|-----|--|--|
| FIDUCIARIA LA PREVISORA- DATACENTER PRINCIPAL | 500 | | |
| FIDUCIARIA LA PREVISORA DC PRINCIPAL (INTERNET) | 500 | | |
| FIDUPREVISORA - DC ALTERNO ALTERNO (INTERNET) | 500 | | |
| FIDUPREVISORA DAVIVIENDA (Private LAN P2P (EVPL)) Carrea 11 # 71-73 piso 12 | 100 | | |
| FIDUCIARIA LA PREVISORA-BTA GRANAHORRAR (Private LAN P2P (EVPL)) Centro Comercial Avenida Chile Calle 72 # 10-34 torre C piso 6 | 200 | | |
| Enlace principal dedicado capa 2 entre sedes DATACENTER PRINCIPAL – FIDUCIARIA PREVISORA calle 72 | 2Gb | | |
| Enlace backup dedicado capa 2 entre sedes DATACENTER PRINCIPAL – FIDUCIARIA PREVISORA calle 72 | 2Gb | | |
| Enlace PRINCIPAL dedicado capa 2 entre sedes DATACENTER ALTERNO – FIDUCIARIA PREVISORA calle 72 | 2Gb | | |
| FIDUPREVISORA DEFENSA JUDICIAL – Carrera 7 # 32-93 piso 5 | 150 | | |

1.1. Especificaciones técnicas obligatorias para canales de comunicación

- a) Se requiere mínimo una red MPLS, deseable SDWAN que conecte a todas las regionales
- b) Canales sin reuso, incluyendo elementos y configuraciones que permitan su operación las 24 horas del día.
- c) Los canales de backup o alternos deben estar sobre última milla, nodo y equipo CPE totalmente independiente al enlace principal.
- d) El switchover de los canales para datacenter principal y alterno debe ser automático en caso de contingencia
- e) Los equipos CPE deben ser nuevos de última versión.
- f) Canal de Internet Principal Mínimo de 500 Mbps incluyendo DNS y temas relacionados a resolución del dominio fiduprevisora.com.co, y 500 Mbps para el Canal Alterno.
- g) QoS de extremo a extremo con posibilidad para transmisión de datos, voz y video y priorización de tráfico para aplicaciones de misión crítica y ERP.



- h) Conexión entre Datacenter principal y alterno, por medio de Fibra Óptica dedicada y redundante.
- i) Última milla redundante y medios diferentes con balanceo de cargas en caso de falla en estado activo-pasivo.
- j) Última milla con anchos de banda iguales para los canales principal y alterno o según la necesidad.
- k) Ancho de banda requerido para administración y monitoreo debe ser diferente al suministrado.
- l) Disponibilidad de los canales 99.96% para canales con alta disponibilidad o redundancia, y 99.7% para canales sin redundancia.
- m) La medición de la disponibilidad será independiente por cada uno de los canales. Fiduprevisora S.A. asume que el 100% del servicio es para la totalidad del ancho de banda ofrecido.
- n) El proveedor debe certificar que cuenta con mecanismos que garantizan un 99.982% de disponibilidad en su red troncal.
- o) Capacidad de manejar multiprotocolo TCP/IP.
- p) Garantizar anchos de banda efectivos.
- q) Posibilidad de aumentar el ancho de banda de acuerdo a la necesidad, ya sea temporal o definitiva en un 20%, en un tiempo no mayor a quince (15) días hábiles
- r) Los traslados de canales cuando sea requerido se deben ejecutar en máximo de 8 días hábiles
- s) Evaluación de disponibilidad de extremo a extremo, se evaluará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$D=MD/TM*100$$

D=Disponibilidad expresada en porcentaje

MD=Número de minutos que estuvo activo y operativo el canal durante el mes evaluado

TM=Número de minutos que debió estar activo y operativo el canal el cual se obtiene de multiplicar los días del mes por 1440

- t) Un canal se considera indisponible o caído cuando no permite el tráfico de datos o presenta intermitencias.
- u) En caso de indisponibilidad, el proveedor deberá compensar a Fiduprevisora por el tiempo que duró la interrupción del servicio.
- v) El descuento se realizará al siguiente mes de facturación con excepción de la factura del último mes, siempre y cuando la indisponibilidad se considere de caso fortuito y fuerza mayor.
- w) Compensaciones:

- Para enlaces cuya disponibilidad esté entre el 96% y la disponibilidad contratada, la compensación será el 0.1% del valor mensual del contrato.
 - Para enlaces cuya disponibilidad sea menor del 96% y mayor o igual al 90%, la compensación será el 0.3 del valor mensual del contrato.
 - Para enlaces cuya disponibilidad sea menor del 90% y mayor o igual al 85%, la compensación será el 0.4 del valor mensual del contrato.
 - Para enlaces cuya disponibilidad sea menor del 85%, la compensación será el 0.8% del valor mensual del contrato.
 - No se considera como indisponibilidad cuando un enlace se encuentre en mantenimiento preventivo. No obstante, estos mantenimientos deben programarse en horario no hábil, ser avisados por lo menos con tres (3) días de anticipación y estarán sujetos a la aprobación por parte Fiduprevisora.
- x) El proveedor debe incluir y garantizar la instalación, el soporte y la atención de fallas para el último kilómetro en todos los enlaces. El costo asociado con estas actividades se encuentra incluido dentro del presupuesto de la presente invitación.
- y) El proveedor debe especificar claramente las especificaciones y características técnicas de cada uno de los equipos instalados con la función que desempeña.
- z) El proveedor se encargará del aprovisionamiento, administración, seguimiento y gestión del sistema ofrecido incluyendo todos los equipos activos para garantizar la calidad y continuidad de la solución.
- aa) El proveedor debe suministrar el servicio de IDS/IPS para los canales de Internet en HA activo-activo, la solución debe ser administrada y gestionada por el proveedor entregando reportes mensuales, los cuales deben incluir un análisis y las respectivas recomendaciones.
- bb) Fiduprevisora debe tener acceso a herramientas de estadísticas de uso y consumo donde se obtengan reportes en tiempo real, diarios, semanales y mensuales. Se debe visualizar los errores de los canales, las caídas, los CRC, tramas abortadas o pérdidas y errores de sincronización.
- cc) Se debe visualizar tráfico en tiempo real de acuerdo con el protocolo, dirección IP origen y destino.
- dd) Se debe tener acceso a través de internet con la seguridad necesaria para la autenticación solamente de personal autorizado.
- ee) Debe permitir visualizar consumo de canales en tiempo real y enviar reportes automáticos diarios, semanales y mensuales.
- ff) Debe haber una herramienta de seguimiento de casos, solicitudes e incidentes. Por cada falla detectada debe haber un registro automático para hacer el respectivo seguimiento.

1.2. Servicios adicionales para canales de comunicación



- a) Cross connection
 - Canales de proveedores Externos: Se debe contar con el ingreso de otros proveedores de comunicaciones para negocios externos (Cross Connection)
 - Callcenter (UNE) IQ SAE (UNE)
 - Saludcoop (ETB) CRCC (Century link)
 - BVC (Claro y Level3) Corte inglés (Century link)
 - Fiduprevisora realizará las respectivas solicitudes para el proceso de conexión en los Datacenter.
- b) Calidad de Servicio QoS para VoIP entre toda la red Fiduprevisora.
- c) Cifrado de todos los canales WAN.
- d) Las terminales de cada uno de los canales WAN deben terminar en punta, es decir, para conexión de puerto capa 2 según la categoría UTP del Datacenter.
- e) Direccionamiento IP público disponibilidad de 32 direcciones.
- f) Servicio de Monitoreo de canales con informes mensuales de disponibilidad.
- g) Manos Remotas Datacenter Principal y Alterno.
- h) Posibilidad de adición de canales durante la vigencia del contrato.
- i) Excluir canales durante la vigencia del contrato.
- j) No habrá cargos, multas o sanciones en caso de exclusión de canales después del sexto mes.
- k) Las sedes pueden cambiar eventualmente de dirección y el proveedor deberá garantizar el traslado del canal.
- l) El proveedor deberá entregar cuatro (4) direcciones IP públicas

1.3. Tiempos de instalación y operación para canales de comunicación

- a) El plazo de instalación, puesta en operación y acceso a servicio de los canales es de ocho (8) días hábiles contados a partir de la fecha de la notificación. Esta labor será coordinada por un Funcionario de la Gerencia de Tecnología e Información de Fiduprevisora y no podrá generar ningún costo adicional para la Fiduciaria.
- b) La solución ofrecida debe incluir todos los equipos (Antenas, cables, unidades externas e internas, módems, enrutadores, etc.) necesarios para la integración de cada enlace a su respectiva red local (LAN), así como las obras civiles que se requieran. En caso de requerirse obra civil, el costo total de la misma estará incluido dentro del presupuesto asignado para la invitación y debe ser discriminado dentro de la misma.
- c) Los equipos provistos por el PROVEEDOR para la prestación del servicio serán de su propiedad, aunque sean instalados en sitios de propiedad de Fiduprevisora S.A.



- d) El PROVEEDOR debe prestar el servicio con elementos de la más alta calidad y en caso de falla deben ser cambiados para garantizar los niveles de servicio y disponibilidad acordada.
- e) Los requerimientos mínimos de operación y mantenimiento durante la vigencia del contrato son:
- El valor del soporte y mantenimiento preventivo y correctivo debe estar incluido en el valor del canon mensual.
 - El PROVEEDOR deberá contar con el departamento técnico capacitado para brindar el servicio y soporte requeridos por FIDUPREVISORA S.A. para respaldar y garantizar la operación del servicio ofrecido y así mismo presentar certificado de calidad de los productos ofrecidos.
 - El PROVEEDOR debe contar con un centro de servicio al cliente en la modalidad de servicio 7X24x365 con manejo de tickets y escalamientos por prioridades, con posibilidad de consulta telefónica y vía Web.
 - Se debe disponer de un sistema de administración y supervisión mediante herramientas de medición y control.
- f) Valores de MTIR (Mean Time To Repair, este término se refiere al tiempo máximo en que el proveedor debe responder a un requerimiento.) menor a cuatro (4) horas. Contar con respaldo directo y rápido para la solución de problemas de funcionamiento de enlace bajo los siguientes parámetros:
- Tiempo máximo de soporte de treinta (30) minutos.
 - Tiempo máximo para reemplazo o reposición de repuesto o de un equipo si así se estima conveniente o si la falla es reiterada en un lapso no mayor (máximo) de cuatro (4) horas para todos los canales implementados.
- g) Se deben discriminar claramente los niveles de servicio ofrecidos durante el tiempo de duración del contrato, indicando tiempos de respuesta, horario, metodología de atención (telefónica, e-mail, presencial, etc.), personal asignado, escalamiento, repuestos, etc.
- h) En caso de falla en alguno de los componentes que conforman la solución, el proveedor deberá repararlo o reemplazarlo de acuerdo a los niveles de servicio sin que ello genere ningún costo para Fiduprevisora.
- i) El PROVEEDOR deberá garantizar el mantenimiento preventivo y correctivo de todos los equipos que conforman la solución durante la vigencia del contrato.
- j) El proveedor deberá presentar los siguientes reportes mensualmente (adjunto a facturas) con el fin evaluar la utilización y desempeño de los canales de comunicaciones:



- Informe mensual sobre fallas, incluyendo fecha y hora de ocurrencia y corrección, causa, tipo de falla y solución.
- Reporte mensual de indisponibilidad expresado en minutos, para cada uno de los canales en servicio, siendo este reporte indispensable en la presentación con las facturas, ya que será el soporte para la evaluación del cumplimiento y aplicación de las compensaciones especificadas.

2. Modalidad IaaS

El proveedor deberá:

- a) Proveer las capacidades equivalentes a los servidores descritos en el Anexo 13 en modalidad IaaS.
- b) Proveer los servicios de balanceador físico con características iguales o superiores a los F5 que actualmente tiene contratado la Fiduciaria para el ERP (Datacenter principal)
- c) Proveer Software de virtualización con su respectivo licenciamiento.
- d) Proveer todos los Sistemas operativos con su respectivo licenciamiento.
- e) Realizar la administración de los sistemas operativos.
- f) Suministrar Hardware y Software necesarios para la toma de BackUps.
- g) Realizar monitoreo de los servidores 7X24X365.
- h) Proveer acceso a una plataforma tecnológica donde se pueda revisar el estado de los servidores.
- i) Enviar informes mensuales de capacidad y disponibilidad de la infraestructura.
- j) Reportar a Fiduprevisora, alertas que indiquen el límite y desborde de los umbrales de capacidad y disponibilidad, 75%, 85%, 90%.
- k) Para la infraestructura cuya disponibilidad esté entre el 96% y la disponibilidad contratada, la compensación será el 0.1% del valor mensual del contrato.
- l) Para la infraestructura cuya disponibilidad sea menor del 96% y mayor o igual al 90%, la compensación será el 0.3 del valor mensual del contrato.
- m) Para la infraestructura cuya disponibilidad sea menor del 90% y mayor o igual al 85%, la compensación será el 0.4 del valor mensual del contrato.
- n) Para la infraestructura cuya disponibilidad sea menor del 85%, la compensación será el 0.8% del valor mensual del contrato.

2.1. Especificaciones técnicas obligatorias para IaaS

Los Ítems se clasifican en los siguientes tipos:

R: Requerido, es mandatorio que se cumpla con el requerimiento.





D: Deseable, no es mandatorio

| No. | Tipo | REQUERIMIENTOS TÉCNICOS | CUMPLE | |
|-----|------|--|--------|----|
| | | | SI | NO |
| 1 | R | Infraestructura exclusiva. | | |
| 2 | R | La tecnología propuesta debe máximo de 1 año de salida al mercado. | | |
| 3 | R | El hardware de la solución debe ser nuevo y de última generación. | | |
| 4 | R | Servicios técnicos para la migración de los servidores, aplicaciones y servicios. | | |
| 5 | R | Se debe proveer personal certificado en redes, servidores, virtualización, bases de datos entre otros para apoyar la migración. | | |
| 6 | R | Infraestructura hiperconvergente o tecnologías con funcionalidades similares. | | |
| 7 | R | Infraestructura como servicio, Fiduprevisora S.A. no adquirirá hardware ni software. | | |
| 8 | R | Datacenter principal certificado mínimo Tier III en diseño y/o construcción o superior o ICREA V. | | |
| 9 | D | Datacenter de contingencia mínimo Tier III o ICREA IV | | |
| 10 | R | Los Datacenter deberán estar ubicados en Colombia. | | |
| 11 | R | El aprovisionamiento inicial debe cubrir la totalidad de la infraestructura actual en RAM, almacenamiento y poder de computo, así como un 30% adicional para crecimiento. | | |
| 12 | R | Contemplar 20% de crecimiento en máquinas con sistema operativo, licenciamiento de backups y monitoreo y virtualización, para crecimiento, es decir, crear nuevas máquinas virtuales no generará ningún costo siempre y cuando no se sobrepase lo aprovisionado. | | |
| 13 | R | Esquema de backups a disco y/o a cintas para archivos de configuración de aplicaciones, información del file server y Bases de datos, con Tecnología de deduplicación 70 aproximadamente Tb | | |
| 14 | R | Migración de backups de cintas LTO6 a la solución del oferente desde el año 2018 a la fecha. Son 250 cintas aproximadamente, en TSM Versión 7 Release 1 Nivel 6.2 comprimidas, o recibir librería del cliente en modalidad de colocación renovando las | | |





| | | | | |
|----|---|---|--|--|
| | | respectivas garantías, ofertar la mejor practica teniendo en cuenta la relación costo beneficio | | |
| 15 | R | Certificaciones ISO 27001, 9001, 20000 | | |
| 16 | R | La distancia física entre el datacenter principal y el datacenter de contingencia debe ser de mínimo 50 Kilómetros. | | |
| 17 | R | Sincronización de los servidores, servicios y/o bases de datos entre el datacenter principal y el datacenter de contingencia de doble vía. El canal de comunicación entre los dos datacenter es responsabilidad del proveedor. FIDUPREVISORA S.A. estima conveniente un RPO de máximo 30 minutos y un RTO máximo de una (1) hora para los servicios críticos. Los servidores a replicar se encuentran en el Anexo 13. | | |
| 18 | R | Dashboards para visualización del estado de los servidores, observación de variables de Almacenamiento, RAM, Procesador y red. | | |
| 19 | D | Deseable que el proveedor entregue como valor agregado cursos y sus respectivas certificaciones avaladas por el fabricante en la tecnología que provee para mínimo dos (3) funcionarios de FIDUPREVISORA. | | |
| 20 | R | El Proveedor debe entregar un plan técnico detallado para activar el centro alterno de operaciones y el datacenter alterno. | | |
| 21 | R | El proveedor deberá realizar en conjunto con FIDUPREVISORA S.A. mínimo dos pruebas anuales del plan de contingencia mencionado en el ítem anterior. | | |
| 22 | R | El Proveedor debe entregar un plan técnico detallado gestión de la capacidad. | | |
| 23 | R | Se debe entregar diariamente informe de las copias generadas | | |
| 24 | R | Se debe realizar pruebas de restauraciones aleatorias trimestralmente. | | |
| 25 | R | La solución debe asegurar VPNs ssl para 200 usuarios | | |

Todos los deseables aceptados se tomarán como requisito en la ejecución del contrato.

3. Características generales obligatorias datacenter:

- a) Racks para la instalación de todos los equipos en modalidad colocation.
- b) Conectividad LAN (Suministro de switches VLANs exclusivos para la entidad) con tarjetas de 10Gbps como mínimo.

- c) En caso de declaración de emergencias y/o de pruebas de contingencia, se requiere el enrutamiento de los canales dedicados y servicios prestados hacia el Datacenter Alterno bajo las mismas condiciones de seguridad del data center principal.
- d) Segmentación de redes (DMZ, Granja de servidores, Producción, Pruebas y Desarrollo, Administración, BackUp) de acuerdo con las necesidades del cliente.
- e) Interconexión entre Racks por medio de fibra óptica y/o UTP categoría 6A o 7 según los requerimientos del cliente o la estandarización del Datacenter.
- f) Red de cableado estructurado UTP categoría 6A o superior con tomas RJ45 para un manejo de velocidad Ethernet de 10Gbps como mínimo.
- g) Racks con cerraduras independientes.
- h) Datacenter principal certificado mínimo Tier III en diseño y/o construcción o superior y/o ICREA V.
- i) Datacenter alternativo deseable certificado mínimo Tier III en diseño y/o construcción o superior y/o ICREA IV.
- j) Monitoreo de la Infraestructura contratada y del cliente.
- k) Brindar todos los recursos necesarios para que permita realizar el traslado de la infraestructura lo más transparente posible y sin traumatismo para el cliente.
- l) Aseguramiento de la Infraestructura: El proveedor garantizará el desmonte, embalaje, transporte y montaje desde el Datacenter actual hasta el destino final. El transporte debe ser especializado para este tipo de requerimientos y contar con seguro o póliza necesaria la cual debe cubrir el costo por daño o pérdida de los equipos.
- m) Servicio de suministro y almacenamiento de Copias de Respaldo digital o en cinta (25 cintas mensuales aproximadamente) y un espacio fuera del Datacenter donde se garantice el almacenamiento de cintas de respaldo durante la vigencia del contrato, de acuerdo con las buenas prácticas del manejo en la seguridad de la información. Este servicio debe comprender la recepción y custodia de cintas de acuerdo con las tareas programadas de respaldo a cinta y también con una respuesta oportuna para el momento de realizar una solicitud de recuperación.
- n) Servicio Balanceo de Cargas para Aplicaciones WEB de última tecnología con características iguales o superiores a balanceadores físicos F5.
- o) Administración, gestión, monitoreo sobre toda la infraestructura.
- p) Migrar las cintas desde el año 2018 a la fecha a la solución de backups del proveedor y empezar desde cero con full backups de toda la data.
- q) Servicio de alertas para los umbrales definidos de acuerdo a su criticidad, 75%, 85%, 90%, de capacidad y/o performance.
- r) Realizar las actividades necesarias para dar cierre oportuno a las vulnerabilidades identificadas a nivel de sistema operativo. Las vulnerabilidades consideradas críticas y/o severas se deberán estar cerradas en un periodo no superior a 15 días.
- s) Mantener los sistemas operativos actualizados respecto a las actualizaciones de seguridad liberadas por los fabricantes.



- t) Aplicar los estándares de aseguramiento o hardening de los servidores, de acuerdo a los lineamientos entregados por Fiduprevisora.
- u) Proveer los mecanismos de seguridad necesarios sobre la información, de tal forma que la información de Fiduprevisora no sufra ningún daño y/o pérdida teniendo en cuenta que se debe garantizar confidencialidad, integridad y disponibilidad de la misma, durante los procesos de transmisión, restauración y almacenamiento.
- v) Se debe garantizar que toda la información de Fiduprevisora que se encuentra en tránsito o reposo se mantenga cifrada usando estándares y algoritmos reconocidos internacionalmente que brinden al menos la seguridad ofrecida por AES, RSA o 3DES.
- w) Se debe garantizar segregación de funciones para los procesos de administración y gestión del servicio.
- x) Contar con técnicas de múltiple factor de autenticación para el acceso a las consolas de administración.
- y) Contar con procedimientos documentados de gestión de incidentes de seguridad, Ciberseguridad y continuidad.
- z) Garantizar integración segura con las capas de presentación, aplicación y Bases de datos.
- aa) Contar con mecanismos que permitan evitar pérdida, divulgación no autorizada, fuga, copia no autorizada de información de Fiduprevisora, de ser posible contar con una herramienta de prevención de fuga de información.

4. Especificaciones técnicas obligatorias para equipos en modalidad Colocation

| PRODUCTO | MARCA | REFERENCIA | SERIAL | UNIDADES DE RACK | KVA | UBICACIÓN |
|--------------|-------|-------------------------------------|---------|------------------|-----------|--------------|
| Librería | IBM | TS3200 | | | | DC Principal |
| Controladora | IBM | V7000 MT: 2076 24F EID:000435 | 7820K5Y | 2 | 0,216 kVA | DC Principal |
| Expansión | IBM | V7000 MT: 2076 24F EID:000435 | 7825HFL | 2 | 0,558 kVA | DC Principal |
| Expansión | IBM | V7000 MT: 2076 24F EID:000435 | 7825KTX | 2 | 0,558 kVA | DC Principal |
| Expansión | IBM | V7000 MT: 2076 24F EID:000435 | 7820K1A | 2 | 0,558 kVA | DC Principal |



| | | | | | | |
|-----------|----------------|-------------------------------------|----------------|---|--|-----------------|
| Expansión | IBM | V7000 MT: 2076 24F EID:000435 | 78232BC | 2 | 0,558 kVA | DC Principal |
| Expansión | IBM | V7000 MT: 2076 24F EID:000435 | 7824HEP | 2 | 0,558 kVA | DC Principal |
| NAS | Seagate | | N080801 | 1 | | DC Principal |
| Sparc S7 | Oracle | S7 – L2 8- Core 4.27Ghz | AK00406339 | 2 | Voltage 200 to 240 VAC, frequency 50/60 Hz | DC Principal |
| Sparc S7 | Oracle | S7 – L2 8- Core 4.27Ghz | AK00406340 | 2 | Voltage 200 to 240 VAC, frequency 50/60 Hz | DC Principal |
| Sparc S7 | Oracle | S7 – L2 8- Core 4.27Ghz | 1837NNT7JE | 2 | Voltage 200 to 240 VAC, frequency 50/60 Hz | DC Principal |
| Sparc S7 | Oracle | S7 – L2 8- Core 4.27Ghz | 1837NNT7JF | 2 | Voltage 200 to 240 VAC, frequency 50/60 Hz | DC Principal |
| Cronos 1 | Check Point | 15400 | LR201805015140 | 1 | 90 a 264V (47- 63Hz) | DC Principal |
| Cronos 2 | Check Point | 15400 | LR201805015150 | 1 | 90 a 264V (47- 63Hz) | DC Alterno |
| Zeus | Check Point | Smart1 410 | 1805BA0918 | 1 | AC 100 ~ 240V@ 50 ~ 60Hz | DC Principal |



| | | | | | | |
|-----------------|-------------|----------------|------------|---|--------------------------|--------------|
| Controladora | Check Point | Smart1 410 | 1805BA0919 | 1 | AC 100 ~ 240V@ 50 ~ 60Hz | DC Principal |
| Koren | Dell | PowerEdge 930 | 1XPXGB2 | 4 | 0,9 Kva | DC Principal |
| Neos | Dell | PowerEdge 930 | 1XPZGB2 | 4 | 0,9 Kva | DC Principal |
| Spiro | Dell | PowerEdge 930 | 1XPYGB2 | 4 | 0,9 Kva | DC Alterno |
| Switch de fibra | IBM | IBM 2498 - B24 | 109635B | 1 | 85 - 264 V ac | DC Principal |
| Switch de fibra | IBM | IBM 2498 - B24 | 10120GV | 1 | 85 - 264 V ac | DC Principal |

- La Librería opcional según: iii. Especificaciones técnicas obligatorias para IaaS, ítem 14.
- Toda la infraestructura en modalidad de Colocation debe contar con el servicio de Backups proporcionado por el proveedor, durante el tiempo del contrato.
- El proveedor debe garantizar la conectividad entre los servidores en modalidad Colocation.
- Los servidores "Koren, Neos, Spiro" estarán en Colocation únicamente durante seis (6) meses.

5. Renovación de garantías

Proveer las garantías de hardware y software ante el Fabricante para los equipos en modalidad colocation, a partir de la fecha en que inician los servicios de Datacenter y durante todo el tiempo vigente de la contratación, conforme la siguiente tabla:

| PRODUCTO | MARCA | REFERENCIA | GARANTÍA VIGENCIA |
|--------------|-------|-----------------|-------------------|
| Storage | IBM | V7000 | Requerida |
| Librería | IBM | TS3200 | Requerida |
| Controladora | IBM | StoreWize V7000 | Requerida |
| Expansión | IBM | StoreWize V7000 | Requerida |
| Expansión | IBM | StoreWize V7000 | Requerida |
| Expansión | IBM | StoreWize V7000 | Requerida |





| | | | |
|-----------------|-------------|-----------------|--------------------|
| Expansión | IBM | StoreWize V7000 | Requerida |
| Expansión | IBM | StoreWize V7000 | Requerida |
| NAS | Seagate | | Requerida |
| Switch de fibra | IBM | Red | Requerida |
| Switch de fibra | IBM | Red | Requerida |
| VTL | IBM | VTL | Requerida |
| Sparc S7 | Oracle | S7 – L2 | Requerida |
| Sparc S7 | Oracle | S7 – L2 | Requerida |
| Sparc S7 | Oracle | S7 – L2 | Vigente Sept. 2019 |
| Sparc S7 | Oracle | S7 – L2 | Vigente Sept. 2019 |
| Cronos 1 | Check Point | | Vigente Nov. 2019 |
| Cronos 2 | Check Point | | Vigente Nov. 2019 |
| Zeus | Check Point | | Vigente Nov. 2019 |
| Controladora | Check Point | | Vigente Nov. 2019 |
| Koren | Dell | PowerEdge | Vigente Nov. 2019 |
| Neos | Dell | PowerEdge | Vigente Nov. 2019 |
| Spiro | Dell | PowerEdge | Vigente Nov. 2019 |
| Rodión | Dell | PowerEdge | Vigente Nov. 2019 |

6. Sitio alternativo de operación

6.1 Especificaciones técnicas Obligatorias sitio alternativo de operación

- a) Proveer de un Sitio Alternativo de Operaciones (SAO) de personal e instalaciones especializadas para casos de contingencia y/o continuidad del negocio, cumpliendo los requerimientos establecidos por la fiduciaria. Lo anterior, debe permitir a la fiduciaria ejecutar diferentes actividades que permitan implementar y mantener continuidad de los procesos críticos de negocio en caso de un desastre.
- b) Para los canales de comunicaciones se debe tener como mínimo los siguientes anchos de banda:

| TRONCAL DE DATOS DESDE SAO BOGOTÁ | ANCHO DE BANDA |
|------------------------------------|----------------|
| Canal Datacenter Bogotá – SAO | 20Mbps (MPLS) |
| Canal Datacenter Alternativo – SAO | 20Mbps (MPLS) |





| | |
|--------------------------|------------------|
| Canal de internet en SAO | 200Mbps dedicado |
| BVC | 10Mbps |
| DECEVAL | 10Mbps |
| BAREPUBLICA | 10Mbps |

- c) Debe proveer espacio y potencia eléctrica suficiente en los racks (6 Unidades mínimo y al menos 6 tomas de corriente, 3 en un circuito y 3 en otro circuito independiente, cada toma con capacidad para conectar una carga de 600VA o 6Arms a 100Vrms) para ubicar allí los equipos requeridos por parte de Fiduprevisora para el sistema MEC. Este rack debe contar con circuitos de potencia redundante, fuentes ininterrumpidas de poder UPS y control de temperatura en donde se encuentre ubicado.
- d) El proveedor debe asegurar que las estaciones de trabajo sean puestas en operación con los sistemas, usuarios y accesos, máximo en el tiempo definido en la siguiente tabla:

| DISPONIBILIDAD | CANTIDAD DE ESTACIONES DE TRABAJO |
|--|-----------------------------------|
| Disponibilidad | 25 |
| Tiempo activación para contingencia real | 25 |
| Tiempo activación para pruebas | 1 semana |

- e) Cada una de las estaciones de acuerdo con el nivel de servicio establecido, deben contar con los sistemas operativos, aplicativos y accesos de red definidos por la Fiduciaria. Éste listado se entregará al proveedor al inicio del contrato. La instalación de aplicativos y configuración de accesos se hará en conjunto entre el proveedor y la Fiduciaria. Cada máquina a suministrar debe contar con:
- Sistema Operativo adecuadamente licenciado Windows 7 y Windows 10 Profesional.
 - Suite de Ofimática versión 2013 Standard Edition adecuadamente licenciado (Word, Excel, PowerPoint y Outlook).
 - Antivirus adecuadamente licenciado.
- f) Los equipos de cómputo deben cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:
- Equipo portátil con mouse y teclado extendido
 - Monitor LCD 15"
 - 4Gb de Memoria RAM



- Procesador Intel Core i5 o superior
- g) Otros
- 2 Impresoras Multifuncionales
 - Uno de los equipos debe contar con Microsoft Acces 2013
 - 4 Teléfonos
 - Línea telefónica con entrada y salida de llamadas
 - Grabación de llamadas 4 puestos.
 - Todos los equipos deben tener salida a Internet
 - 3 monitores adicionales de 27 pulgadas conectados a 3 de los equipos solicitados.

7. Migración de servidores SPARC T4

7.1 Especificaciones técnicas Obligatorias Migración de servidores SPARC T4

Actualmente, Fiduprevisora S.A. cuenta con cuatro (4) servidores SPARC T4-2, tres de ellos (3) se encuentran en Datacenter principal y uno (1) en el Datacenter de Contingencia que ejerce la función de servidor de base de datos de contingencia. El proveedor deberá suministrar la infraestructura en modalidad IaaS para reemplazar estos servidores y realizar la migración de las bases de datos allí alojadas.

El proveedor deberá instalar y configurar las contingencias de las bases de datos productivas en el datacenter alternativo y deberá administrar dichas contingencias durante la ejecución del contrato.

A continuación, se especifica las características técnicas de los servidores SPARC T4. Es importante aclarar que Fiduprevisora S.A. no va a adquirir más licenciamiento Oracle del que se menciona y la migración será asumida en su totalidad por el proveedor.

- a) Dos (2) Servidores SPARC T4 Datacenter Principal: cada uno contiene Oracle Database Enterprise Edition y se encuentran configurados en RAC, allí se encuentran alojadas diez (10) instancias de bases de datos.

| CPU | MEMORIA | DISCO | INSTANCIAS DB |
|--------------------|------------------|-------|---------------|
| Eight-core 2.85GHz | 512 Gb cada nodo | 3 Tb | 5 |
| Eight-core 2.85GHz | 512 Gb cada nodo | 4 Tb | 5 |





- b) Dos (2) Servidores SPARC T4 uno en Datacenter Alterno y uno en contingencia: cada uno contiene Oracle Database Enterprise Edition, allí se encuentran alojadas dieciocho (18) instancias de bases de datos.

| CPU | MEMORIA | DISCO | INSTANCIAS DB |
|-----------------------|---------|-------|---------------|
| Eight-core 2.85GHz | 512 Gb | 10 Tb | 12 |
| Eight-core 2.85GHz | 512 Gb | 10 Tb | 6 |

- c) El Proveedor toma las máquinas en modalidad IaaS con backups, administración sistema operativo, las bases de datos las administrará Fiduprevisora.
- d) El inventario de Licencias de Oracle Database que se tienen actualmente distribuidas en toda la infraestructura de Fiduprevisora se lista a continuación:

| LICENCIA | CANTIDAD |
|--|----------|
| Oracle Tuning Pack - Processor Perpetual | 12 |
| Oracle Database Enterprise Edition - Processor Perpetual | 14 |
| Oracle Diagnostics Pack - Processor Perpetual | 12 |
| Oracle Real Application Clusters - Processor Perpetual | 8 |
| Oracle Partitioning - Processor Perpetual | 4 |
| Oracle Data Masking Pack - Processor Perpetual | 3 |

Nombre y Firma de Representante Legal

