

1. ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD PARA SUSCRIBIR CONTRATO DE SUMINISTRO E INSTALACION

Este estudio de conveniencia y oportunidad se hace de conformidad con los mandatos del artículo 3º de la Ley 80 de 1993, en cuanto a que los fines de la contratación son buscar el cumplimiento de los cometidos estatales, la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados que colaboran con ellos en la consecución de dichos fines, igualmente de acuerdo con las disposiciones contenidas en el Estatuto de Contratación de la E.S.E. Bellosalud, aprobado mediante Acuerdo N.º 007 del 26 de agosto de 2024.

Bello es uno de los 125 municipios del departamento de Antioquia, Colombia. De acuerdo con las proyecciones del DANE, en 2024 Bello tiene 566,456 habitantes: 293,605 mujeres (51.8%) y 272,851 hombres (48.2%). el municipio de Bello, tiene una tendencia al envejecimiento progresivo debido a la disminución de la tasa de natalidad; con respecto al año anterior viene decreciendo, lo cual hace pensar en mejoras en los programas de salud sexual y reproductiva implementados en comparación con otros municipios del país y al envejecimiento continuo de su población dado por una baja tasa de mortalidad; por tanto, su perspectiva de futuro es a continuar el descenso. Es decir, una pirámide poblacional de transición.

Bello, ocupa los primeros lugares en municipios receptores de desplazados en el país, lo que dificulta el logro de metas en salud dados los escasos recursos para la atención de una población cada vez más en crecimiento y donde esta población no se encuentra identificada por el SISBEN como habitantes del municipio, lo cual a su vez aleja recursos nacionales para la atención de dicha población. En los asentamientos subnormales de Bello, que son más de diez, crece un caldo de cultivo para las inequidades, dado que en particular dos de ellos cuentan con más de 12.000 habitantes (casi del tamaño de muchos municipios categoría 5 del departamento) pero no cuentan con acueducto, ni alcantarillado ni tampoco adecuadas vías de acceso. Este crecimiento supone un reto mayor para la planificación y distribución de recursos en un municipio con escasos de ingresos propios, la supeditación, en muchos programas y sectores, a las transferencias de la nación.

En aspectos de cobertura, el indicador de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud -SGSSS- según ASIS Bello para el 2022, se encuentra en un 84.0%, estando por debajo de la cobertura departamental (99.6% al 2022); aspecto que evidencia la necesidad de generar acciones y estrategias de captación y mejoramiento de la cobertura para los usuarios sin afiliación, esto con el objetivo de incluir a toda la población Bellanita.

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

Plan de desarrollo ESE BELLOSALUD 2024-2028 “Juntos construimos vidas saludables”

Nuestro Plan de desarrollo está constituido por las siguientes líneas estratégicas:

Línea estratégica 1. gestión financiera y administrativa: Busca Garantizar la estabilidad y viabilidad económica a través de un análisis continuo de la gestión administrativa, contable y financiera, proporcionando datos clave para la toma de decisiones.

Línea estratégica 2. fortalecimiento de los procesos internos asistenciales: Busca Mejorar la eficiencia y calidad de los procesos internos asistenciales mediante la implementación de medidas que permitan aumentar la satisfacción del paciente y garantizar una atención efectiva y segura.

Línea estratégica 3. fortalecimiento de la participación social en salud: Busca Garantizar el derecho a la ciudadanía a vincularse en la toma de decisiones en la institución.

Línea estratégica 4. mejoramiento continuo: Busca Garantizar que la organización opere de manera eficiente, efectiva y conforme a estándares de calidad establecidos, mediante la implementación de procesos estructurados y sistematizados.

Línea estratégica 5. fortalecimiento de los procesos del talento humano: Su objetivo es Optimizar la gestión del talento humano dentro de la institución, garantizado el correcto funcionamiento, mantenimiento y mejora continua de los procesos, al mismo tiempo que impulsa el avance de la misión institucional.

La Empresa Social del Estado BelloSalud es una entidad pública descentralizada del orden Municipal, con autonomía administrativa, financiera y presupuestal de primer nivel de complejidad que presta servicios de salud a la población vulnerable del Municipio de Bello, de conformidad con lo establecido en el decreto N° 00000572, expedido por la Alcaldía Municipal de Bello en fecha 17 de Diciembre de 2008, “*Por medio del cual se fusionan unas empresas sociales del estado del orden municipal de primer nivel*” (SIC).

Somos una Empresa Social del Estado, que presta servicios de salud a la comunidad Bellanita con criterios de calidad y respeto por el ser humano y el medio ambiente. Buscamos continuamente el bienestar de nuestros usuarios y su familia, mediante un adecuado direccionamiento estratégico, con énfasis en la promoción de la salud y prevención de la enfermedad, procurando el desarrollo integral de nuestra gestión humana.

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

La E.S.E. BelloSalud como prestadora de servicios de salud de atención básica de primer nivel de complejidad en el Municipio de Bello, cuenta con Ocho (08) sedes para la prestación del servicio, contando con actividades de Promoción de la Salud y Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad a los usuarios de la E.S.E. tendiente a impactar positivamente en la calidad de vida de la población asignada y su área de influencia, acorde con los procesos, procedimientos y objetivos misionales de la Institución.

Igualmente, la E.S.E. Bello Salud como empresa prestadora de servicios de salud en el Municipio de Bello, enfatiza en la prestación de sus servicios, el respeto por los principios corporativos, contándose entre ellos los de Equidad, Calidad, Solidaridad, Universalidad, Transparencia, Eficiencia, Integridad, Eficacia y Pertinencia.

De conformidad con lo establecido en el Plan de Desarrollo aprobado por Acuerdo N° 006 del 26 de agosto de 2024, para la vigencia 2024-2028 “Juntos construimos vidas saludables” en la cual se adoptaron líneas estratégicas y programas a desarrollar en el periodo señalado con el fin de dar cumplimiento a nuestra misión.

2. ESTRATEGIAS Y PROYECTOS DERIVADOS DE LA MATRIZ DOFA

El Plan de Desarrollo, de la ESE Bellosalud representa un compromiso firme con la excelencia y el crecimiento sostenible. A través de la implementación diligente de las líneas estratégicas, componentes, programas y actividades, se busca encaminar la institución hacia el cumplimiento de la misión y el logro de los objetivos institucionales, en beneficio de la comunidad a la que sirve.

Las líneas estratégicas delineadas se centran en diversos aspectos fundamentales para el crecimiento y fortalecimiento de la institución, abarcando desde la mejora de la calidad asistencial hasta la optimización de los procesos administrativos y el mejoramiento de los procesos financieros. Cada una de las líneas estratégicas se desglosa en programas específicos, los cuales a su vez se articulan con metas claras y alcanzables que guían las acciones hacia el logro de los objetivos.

La contratación que se va a adelantar está encaminada a desarrollar el Plan de Desarrollo **2024 – 2028** “Juntos construimos vidas saludables” así:

Las ESTRATEGIAS planteadas y aprobadas en el PLAN DE DESARROLLO, son las siguientes;

ESTRATEGIA 1. Juntos Fortalecemos la Gestión Financiera y Administrativa de la institución

ESTRATEGIA 2. Juntos Fortalecemos los Procesos Internos Asistenciales

ESTRATEGIA 3. Juntos Fortalecemos la Participación Social en Salud

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

ESTRATEGIA 4. Juntos Fortalecemos la Planeación y la Calidad en la Atención
ESTRATEGIA 5. Juntos Fortalecemos los Procesos del Talento Humano

El proceso a suscribir impulsa la estrategia 2. **Juntos Fortalecemos los Procesos Internos Asistenciales**

Objetivo: Garantizar la estabilidad y viabilidad económica a través de un análisis continuo de la gestión administrativa, contable y financiera, proporcionando datos clave para la toma de decisiones.

3. DEFINICIÓN TÉCNICA DE LA NECESIDAD.

En el momento, la E.S.E. BelloSalud cuenta con una infraestructura tecnológica centralizada que soporta la operación asistencial, administrativa y financiera de sus ocho (8) sedes. En esta infraestructura se encuentran alojadas las historias clínicas electrónicas, las bases de datos institucionales, el sistema de facturación, los inventarios de medicamentos e insumos, las órdenes médicas, los resultados de ayudas diagnósticas, los aplicativos de calidad, las herramientas relacionadas con el Modelo Integrado de Planeación y Gestión MIPG, los sistemas de comunicación interna y los demás servicios informáticos necesarios para el funcionamiento de la entidad.

El acceso permanente, seguro y oportuno a estos sistemas es indispensable para garantizar la continuidad en la prestación de los servicios de salud. El personal médico, asistencial, administrativo y financiero requiere disponer de la información institucional para desarrollar adecuadamente sus funciones. Por esta razón, cualquier falla en los servidores, el almacenamiento, las bases de datos, los sistemas de respaldo o los enlaces de comunicación puede afectar directamente la atención de los usuarios y el desarrollo de los procesos internos de la E.S.E.

De acuerdo con el diagnóstico técnico realizado, los servidores físicos que actualmente soportan los aplicativos centrales y las cargas de procesamiento institucional han cumplido o se encuentran próximos a cumplir su ciclo de vida útil. Esta condición se refleja en limitaciones en la capacidad de procesamiento, dificultades de concurrencia, mayores tiempos de respuesta y episodios de latencia que afectan el funcionamiento de las aplicaciones utilizadas diariamente en las diferentes sedes y dependencias de la institución.

La operación con equipos que han superado su vida útil incrementa la probabilidad de fallas físicas, dificulta la consecución de soporte técnico y repuestos y limita la capacidad de la entidad para ampliar o actualizar sus servicios informáticos. Una falla

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

de estos componentes podría ocasionar la interrupción temporal de los aplicativos institucionales, impedir el acceso a las historias clínicas, retrasar el registro de las atenciones, afectar la facturación, dificultar la generación de órdenes médicas, limitar el control de medicamentos e insumos y demorar la consulta de resultados diagnósticos.

La E.S.E. también requiere renovar y fortalecer su sistema de almacenamiento centralizado, teniendo en cuenta que en este se conserva información clínica, administrativa y financiera de especial importancia. Una falla en el almacenamiento podría ocasionar pérdida, alteración, corrupción o indisponibilidad de la información. Por lo tanto, la entidad necesita contar con una solución de almacenamiento empresarial que disponga de mecanismos de redundancia, tolerancia a fallos, capacidad suficiente y rendimiento adecuado para soportar las bases de datos, los archivos institucionales, los registros históricos y los demás contenidos digitales generados durante la operación.

De igual manera, se requiere fortalecer los mecanismos de respaldo, replicación y recuperación de la información. La E.S.E. debe disponer de una plataforma que permita realizar copias de seguridad automatizadas y recuperar oportunamente los servidores, las bases de datos y las máquinas virtuales ante fallas técnicas, errores operativos, daños físicos o incidentes de seguridad. La ausencia de un esquema robusto de respaldo incrementa el riesgo de pérdida definitiva de información y puede prolongar los tiempos de restablecimiento de los servicios tecnológicos.

Otra de las necesidades identificadas corresponde a la conectividad entre el Hospital Rosalpi, como sede principal, y las otras siete (7) sedes de la E.S.E. BelloSalud. Por estos enlaces circula información necesaria para la prestación de los servicios, incluyendo historias clínicas, resultados diagnósticos, imágenes, registros administrativos y datos financieros. Una interrupción de la conectividad puede impedir que una sede acceda a los sistemas centralizados y afectar temporalmente el desarrollo de sus actividades asistenciales y administrativas.

Para reducir este riesgo, la E.S.E. requiere implementar una arquitectura SD-WAN que permita administrar centralizadamente los enlaces disponibles, realizar el balanceo inteligente del tráfico, priorizar las aplicaciones institucionales y efectuar la conmutación automática entre proveedores cuando se presenten fallas. Esta solución deberá contribuir a mantener la comunicación entre las sedes y el centro de datos y mejorar la disponibilidad de los servicios tecnológicos.

Asimismo, la entidad requiere fortalecer la seguridad perimetral de su red mediante equipos de protección de última generación para sus ocho (8) sedes. Estos

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

dispositivos deberán permitir la inspección del tráfico, la prevención de intrusiones, el control de aplicaciones, el filtrado de contenidos, la identificación de comportamientos anómalos y la protección de las comunicaciones institucionales. Su implementación permitirá reducir la exposición frente a accesos no autorizados, ataques informáticos y otras amenazas que puedan comprometer la confidencialidad, integridad o disponibilidad de la información.

En consecuencia, la necesidad de la E.S.E. BelloSalud no se limita a la adquisición de equipos tecnológicos. La institución requiere contratar una solución integral que comprenda el suministro, instalación, configuración, integración, licenciamiento, migración, pruebas y puesta en funcionamiento de servidores empresariales en alta disponibilidad, almacenamiento centralizado, sistemas de respaldo, componentes de conectividad y equipos de seguridad perimetral para sus ocho (8) sedes.

Para ejecutar esta solución, el contratista deberá realizar el levantamiento de la infraestructura existente, definir la arquitectura física y lógica, elaborar el plan de trabajo y migración, instalar y configurar los equipos, trasladar de manera controlada los servidores, las bases de datos, las máquinas virtuales y los aplicativos institucionales, realizar pruebas de funcionamiento, rendimiento, respaldo, restauración, conectividad y alta disponibilidad, corregir las fallas que se identifiquen durante la estabilización y entregar la plataforma completamente instalada, integrada, licenciada, probada y en funcionamiento.

La contratación también deberá incluir la documentación técnica de la solución, los diagramas físicos y lógicos, los inventarios, las configuraciones, los procedimientos de respaldo y recuperación, la capacitación y transferencia de conocimiento al personal designado por la entidad, las garantías de los fabricantes y el soporte técnico requerido.

Con esta contratación, la E.S.E. BelloSalud busca reducir los riesgos derivados de la obsolescencia tecnológica, mejorar la capacidad de procesamiento y almacenamiento, proteger la información institucional, fortalecer la conectividad y la seguridad de sus ocho (8) sedes, disminuir los tiempos de indisponibilidad y garantizar la continuidad de los sistemas que soportan la prestación de los servicios de salud.

Alcance Técnico de la Solución (Especificaciones Mínimas)

Para efectos de la estructuración del estudio previo y de mercado, garantizando la pluralidad de oferentes y los principios de la Ley 80 de 1993, los oferentes deberán

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

cotizar una solución que cumpla o supere las siguientes características técnicas, sin estar amarrados a una marca específica que limite la libre concurrencia:

Nodos de Convergencia (Servidores de Cómputo)

- **Cantidad:** Mínimo dos (2) servidores físicos (Nodos) para conformación de clúster de alta disponibilidad.
- **Procesamiento:** Cada servidor debe contar con un mínimo de treinta y dos (32) cores físicos.
- **Memoria RAM:** Mínimo 256 GB de memoria RAM por nodo, escalable.
- **Conectividad:** Puertos de red a 10GbE nativos en cada nodo, soportando el protocolo iSCSI para la conexión con el almacenamiento centralizado, además de puertos Ethernet para integración con la LAN actual.
- **Soporte y Garantía:** Soporte directo del fabricante (NBD) por la duración estimada en el estudio previo.

Sistema de Almacenamiento Centralizado (SAN/NAS)

- **Capacidad:** Mínimo 50TB de almacenamiento neto utilizable para alojar los discos virtuales de las máquinas.
- **Alta Disponibilidad:** Obligatorio contar con controladoras redundantes (Active-Active o Active-Passive con failover automático).
- **Conectividad:** Puertos a 10GbE para integración iSCSI con los nodos de convergencia.
- **Desempeño (Performance):** Se dará preferencia en la evaluación a soluciones que incluyan un esquema de almacenamiento híbrido o *tiering* automatizado, con una porción de arreglos en discos de estado sólido (SSD) para optimizar el rendimiento de las bases de datos transaccionales, sin que la ausencia de discos SSD sea excluyente si se cumple con el rendimiento IOPS mínimo requerido.

Arquitectura de Seguridad Perimetral (Firewalls)

- **Equipos de Borde:** Reemplazo de los equipos actuales por soluciones de

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

Firewall de Próxima Generación (NGFW) robustas y de nivel empresarial.

- **Cobertura:** Protección centralizada para la sede principal (Rosalpi) y capacidades de interconexión VPN Segura (Site-to-Site) para la comunicación ininterrumpida con las sedes remotas, protegiendo un parque informático superior a 280 equipos de cómputo más dispositivos anexos.
- **Licenciamiento Perimetral:** Filtro web, IPS/IDS, control de aplicaciones, y protección contra malware (Garantía y actualizaciones activas).

Licenciamiento de Software y Virtualización

- **Hipervisor y Sistema Operativo:** Licenciamiento de **Windows Server Datacenter** que cubra todos los cores físicos de los 2 nodos (mínimo 64 cores en total a licenciar), permitiendo el despliegue ilimitado de máquinas virtuales Windows (Hyper-V) para alojar los servicios actuales de la E.S.E.
- **Bases de Datos:** Actualización y legalización del licenciamiento de Microsoft SQL Server requerido, con movilidad de licencias que permita la migración, conmutación por error (Failover) y operación sin restricciones entre los nodos del clúster de convergencia.

Sistema de Respaldo y Recuperación (DRP/BCP)

- **Software de Backup:** Provisión de una solución de software de respaldo compatible a nivel de hipervisor (Hyper-V) y bases de datos.
- **Continuidad de Negocio:** La solución debe estructurar e implementar un Plan de Recuperación ante Desastres (DRP) y Continuidad de Negocio (BCP) para permitir el restablecimiento parcial (archivos/ objetos) o total de las máquinas virtuales y aplicaciones misionales en caso de falla crítica.

Plan de Fortalecimiento de Ciberseguridad

Para ESE BelloSalud, la seguridad informática no es solo técnica; es una cuestión de gestión de riesgos y requiere fortalecer su seguridad informática con la implementación de al menos los siguientes controles enfocados en la norma ISO27001.

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

Gobernanza y Organización (Controles Organizativos)

- Política de Seguridad de la Información (PSI): Establecer un marco aprobado por la dirección que defina las responsabilidades de los empleados.
- Gestión de Activos de Información (Control 5.9): Crear un inventario de activos de información (servidores Windows, Linux y estaciones de trabajo, bases de datos, aplicaciones críticas).
- Seguridad con Proveedores (Control 5.21): Evaluar el acceso de terceros a la red de Active Directory (AD).

Gestión de Identidades y Accesos (El Núcleo: Active Directory)

Dado que su autenticación central es AD, este es el punto de falla más crítico.

- Principio de Privilegio Mínimo (PoLP): Eliminar usuarios con privilegios de "Domain Admin" para tareas cotidianas.
- Utilizar cuentas administrativas separadas para la gestión de Windows Server.
- Crear controles para la creación y eliminación de usuarios en el directorio activo, así como los accesos de los mismos en las diferentes plataformas, controlando los usuarios vinculados efectivamente con Bello Salud.
- Hardening de Active Directory: Deshabilitar protocolos antiguos y vulnerables. Implementar una jerarquía de administración (Tiered Administration Model) para evitar que las credenciales de administrador se expongan en estaciones de trabajo de usuarios finales.

Seguridad Operativa y Técnica (Controles Tecnológicos)

Enfoque en la infraestructura de Windows Server.

- Seguridad en Servidores y Red:
- Hardening de Windows Server (Control 8.9): Utilizar las guías de configuración para cerrar servicios innecesarios y puertos abiertos.
- Gestión de Vulnerabilidades y Parches (Control 8.8): Implementar un ciclo de parches vía WSUS u otra Plataforma o metodología. Clasificar

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

parches críticos para instalación inmediata.

- Seguridad de Red (Control 8.20): Segmentar la red mediante VLANs. Los servidores deben contenerse en una VLAN independiente de operación.
- Protección contra Malware y Respaldos:
- Estrategia de Backup (Control 8.13): Establecer una estrategia de back up documentada de acuerdo a los activos de información, con verificación de ejecución mínimo mensualmente y realización de pruebas de restauración, exportación de backup a unidad externa de disco o cinta para su conservación y protección.

Concientización y Factor Humano

Los empleados son la primera línea de defensa.

- Programa de Capacitación Continua (Control 6.3): Crear un plan de capacitación semestral en ciberseguridad para concientizar a los empleados y contratistas.
- Cláusulas de Confidencialidad: Asegurar que los contratos laborales incluyan la responsabilidad del manejo de datos.

Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)

Para medir la eficacia de los controles, se proponen los siguientes indicadores:

- Indicador de disponibilidad de servicios críticos.
- Indicador de eventos o incidentes de seguridad informática.
- Indicador de aplicación de actualizaciones y parcheo de seguridad de sistemas operativos.

Servicios Conexos: Instalación, Configuración y Migración

El oferente seleccionado deberá incluir en su propuesta integral la ejecución de los servicios profesionales, los cuales son estrictamente necesarios para la puesta a punto de la infraestructura. Estos servicios deben considerar, como mínimo:

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

Fase del Servicio	Descripción de Actividades a Ejecutar por el Contratista
Instalación Física	Montaje en rack de los servidores, almacenamiento y firewalls en el datacenter de la E.S.E. (Sede Rosalpi y sedes remotas si aplica). Suministro de cableado estructurado necesario (cables DAC, fibra óptica, patch cords a 10GbE), marquillado, ordenamiento técnico e instalación eléctrica redundante a las PDU.
Configuración	Despliegue del hipervisor (Hyper-V), configuración de clúster de alta disponibilidad, creación de LUNs iSCSI desde el almacenamiento, configuración de políticas y reglas en firewalls, y establecimiento de túneles VPN IPsec entre sedes.
Migración de Servicios	Ejecución de un plan de migración (P2V y V2V) con ventanas de mantenimiento programadas que garanticen una afectación mínima al servicio de salud. Incluye la migración del Directorio Activo, bases de datos SQL, sistema de telefonía (administrativa y ciudadano), repositorios de archivos compartidos, gestión documental, y consolas de endpoint y correo.

4. IDENTIFICACION DEL OBJETO DEL CONTRATO.

4.1 OBJETO: “Contratar el suministro, instalación, configuración, integración, licenciamiento, migración, implementación y puesta en funcionamiento de una solución integral de infraestructura tecnológica para la modernización del centro de datos y el fortalecimiento de la conectividad y la seguridad perimetral de las ocho (8) sedes de la E.S.E. BelloSalud, incluyendo servidores empresariales, almacenamiento centralizado, sistemas de respaldo y recuperación, equipos de red, arquitectura SD-WAN, dispositivos de seguridad perimetral, servicios especializados de ingeniería, documentación, capacitación, garantía, mantenimiento y soporte técnico, con el propósito de garantizar la disponibilidad, continuidad, integridad y seguridad de la información institucional.”

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

4.2. ALCANCE DEL OBLETO

La contratación comprenderá la entrega e implementación integral de la solución tecnológica requerida por la E.S.E. BelloSalud. El contratista deberá suministrar equipos nuevos, originales, sin uso, de fabricación vigente y con las garantías correspondientes, destinados a modernizar el centro de datos institucional y fortalecer la conectividad y la seguridad informática de sus ocho (8) sedes.

La solución deberá incluir servidores empresariales configurados en clúster y bajo un esquema de alta disponibilidad, almacenamiento centralizado con mecanismos de redundancia y tolerancia a fallos, plataforma para copias de seguridad, replicación y recuperación de la información, equipos de conectividad, dispositivos de seguridad perimetral y arquitectura SD-WAN para la administración centralizada, el balanceo del tráfico y la conmutación entre los enlaces disponibles.

El contratista deberá suministrar, instalar, activar y entregar a nombre de la E.S.E. BelloSalud el licenciamiento legal y vigente requerido para los sistemas operativos de servidor, la plataforma de virtualización, el motor de base de datos, el sistema de copias de seguridad y los dispositivos de seguridad perimetral. Las licencias deberán incluir los derechos de uso, actualizaciones, soporte y demás condiciones definidas en las especificaciones técnicas.

Como parte del alcance, el contratista deberá realizar el levantamiento y diagnóstico de la infraestructura existente, elaborar el diseño de la arquitectura física y lógica, presentar el plan de trabajo y el cronograma de ejecución, identificar las dependencias entre los sistemas y establecer un plan de migración que permita reducir las interrupciones en la prestación de los servicios asistenciales y administrativos.

El contratista deberá instalar, configurar e integrar todos los equipos, componentes y licencias suministrados; migrar de manera controlada los servidores, máquinas virtuales, bases de datos, aplicativos y demás cargas de trabajo institucionales; y realizar las actividades necesarias para garantizar la compatibilidad y el funcionamiento de la nueva infraestructura.

La ejecución deberá incluir pruebas de funcionamiento, rendimiento, conectividad, respaldo, restauración, seguridad, alta disponibilidad y tolerancia a fallos. El contratista deberá corregir, sin generar costos adicionales para la entidad, las fallas, incompatibilidades o inconsistencias identificadas durante las pruebas y el período de estabilización.

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

La solución deberá entregarse completamente instalada, configurada, integrada, licenciada, probada y puesta en funcionamiento. Igualmente, el contratista deberá entregar los inventarios, diagramas físicos y lógicos, configuraciones, manuales, procedimientos de operación, políticas de respaldo, procedimientos de recuperación y demás documentos técnicos necesarios para la adecuada administración de la plataforma.

El alcance también comprenderá la capacitación y transferencia de conocimiento al personal que designe la E.S.E. BelloSalud, así como la garantía de los equipos, el soporte técnico, el mantenimiento y la atención de los incidentes que se presenten durante el período establecido contractualmente.

4.3. CÓDIGO UNSPSC: El objeto está clasificado e identificado dentro del clasificador de bienes y servicios hasta el tercer y cuarto nivel de la siguiente forma:

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	CODIGO
E	43	21	15	Servidores de computador	43211501
E	43	20	18	Dispositivos de almacenamiento	43201800
E	43	22	25	Equipo de seguridad de red	43222501
E	43	22	26	Equipo de servicio de red	43222600
F	81	11	18	Servicios de sistemas y administración de componentes	81111800
F	81	11	25	Servicios de licencias de software	81112501
F	81	11	23	Mantenimiento y soporte de hardware	81112300

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	CODIGO
F	81	11	22	Mantenimiento y soporte de software	81112200

5. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

5.1. Obligaciones generales del contratista

Para ejecutar el objeto contractual, el contratista deberá cumplir integralmente las obligaciones relacionadas con la planeación, suministro, instalación, configuración, integración, licenciamiento, migración, pruebas, documentación, capacitación, garantía, mantenimiento y soporte de la solución tecnológica, de conformidad con las especificaciones técnicas, la propuesta presentada, el cronograma aprobado y las instrucciones impartidas por el supervisor del contrato.

El contratista será responsable de entregar una solución integral, compatible y funcional, instalada en el centro de datos y en las sedes definidas por la E.S.E. BelloSalud, sin que la entidad deba asumir costos adicionales por elementos, accesorios, configuraciones o actividades indispensables para su adecuado funcionamiento que hayan debido ser previstos en la propuesta.

5.2 Obligaciones específicas del contratista.

Para cumplir el objeto contractual, el contratista deberá:

- Realizar el levantamiento y diagnóstico de la infraestructura tecnológica existente, incluyendo servidores, almacenamiento, máquinas virtuales, bases de datos, aplicativos, redes, enlaces de comunicación, sistemas de respaldo y dispositivos de seguridad perimetral.
- Entregar al supervisor un informe del diagnóstico realizado, en el cual se identifiquen el estado actual de la infraestructura, las dependencias entre los sistemas, los riesgos técnicos, las necesidades de integración y las recomendaciones para la implementación de la nueva solución.
- Elaborar y presentar para aprobación del supervisor el plan de trabajo, el cronograma de ejecución, el diseño de la arquitectura física y lógica, la matriz de interdependencias, el plan de migración, el plan de pruebas y el procedimiento de retorno o reversión que se aplicará en caso de presentarse una falla durante la migración.
- Designar un responsable o gerente del proyecto que actúe como enlace con la E.S.E. BelloSalud y coordine las actividades técnicas, administrativas y logísticas necesarias para la ejecución del contrato.

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

Código: G-PC	Versión: 001	Fecha:	Página: 15 de 46
--------------	--------------	--------	------------------

5. Disponer durante la ejecución del contrato del personal técnico especializado requerido para la instalación, configuración, integración, migración, pruebas y puesta en funcionamiento de la solución.
6. Acreditar, cuando sea requerido en las especificaciones técnicas, que el personal asignado cuenta con formación, experiencia y certificaciones vigentes relacionadas con las tecnologías que serán implementadas.
7. Suministrar la totalidad de los equipos, componentes, licencias, accesorios, cables, conectores, soportes, elementos de montaje y demás recursos necesarios para la implementación integral de la solución.
8. Garantizar que los equipos y componentes suministrados sean nuevos, originales, sin uso, de fabricación vigente, no remanufacturados, no repotenciados y entregados en sus empaques originales, con los respectivos números de serie y documentos de garantía.
9. Garantizar que los bienes suministrados cumplan, como mínimo, las capacidades, condiciones de rendimiento, compatibilidad, escalabilidad, redundancia, seguridad y demás especificaciones técnicas establecidas por la E.S.E. BelloSalud.
10. Presentar al supervisor, antes de la instalación, la relación de los equipos y componentes suministrados, indicando marca, referencia, número de serie, características técnicas, garantía, ubicación prevista y demás información necesaria para su identificación e incorporación al inventario institucional.
11. Transportar, descargar, custodiar e instalar los equipos y componentes en los lugares definidos por la E.S.E. BelloSalud, asumiendo los costos y riesgos correspondientes hasta su entrega y recibo a satisfacción.
12. Instalar físicamente los servidores, el sistema de almacenamiento, los equipos de conectividad, los dispositivos de seguridad perimetral y los demás componentes, incluyendo el montaje en rack, conexión eléctrica y lógica, cableado, organización, identificación y etiquetado técnico.
13. Actualizar los sistemas, controladores, firmwares y demás componentes de software de los equipos a versiones estables, compatibles y recomendadas para la solución implementada.
14. Configurar los servidores bajo un esquema de clúster, alta disponibilidad, tolerancia a fallos, conmutación automática y administración centralizada, conforme con el diseño aprobado por la supervisión.
15. Instalar y configurar el sistema de almacenamiento empresarial, incluyendo los volúmenes, arreglos redundantes, niveles de protección, conectividad, asignación de capacidades y mecanismos de monitoreo requeridos.
16. Suministrar, instalar, activar y entregar a nombre de la E.S.E. BelloSalud el licenciamiento legal y vigente requerido para los sistemas operativos de servidor, la plataforma de virtualización, el motor de base de datos, el sistema de copias de seguridad y los dispositivos de seguridad perimetral.

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

17. Entregar los certificados, contratos de suscripción, claves de activación, consolas de administración y demás documentos expedidos o autorizados por el fabricante que permitan acreditar la autenticidad, titularidad, alcance y vigencia de las licencias suministradas.
18. Informar claramente la modalidad y duración de cada licencia, las actualizaciones incluidas, las condiciones de soporte, la fecha de inicio y terminación y los costos o requerimientos asociados con su futura renovación.
19. Implementar la plataforma de copias de seguridad, replicación y recuperación, configurando las políticas de respaldo, periodicidad, retención, restauración, cifrado, monitoreo y protección de las cargas de trabajo institucionales.
20. Implementar y configurar los dispositivos de seguridad perimetral requeridos para las ocho (8) sedes de la E.S.E. BelloSalud, garantizando su integración y administración centralizada.
21. Implementar la arquitectura SD-WAN, incluyendo la administración centralizada de los enlaces, el balanceo inteligente del tráfico, la priorización de los aplicativos institucionales y la conmutación automática entre los proveedores disponibles, en la medida en que se encuentren enlaces redundantes.
22. Configurar las funciones de prevención de intrusiones, inspección de tráfico, control de aplicaciones, filtrado de contenidos, administración de amenazas y protección de las comunicaciones institucionales, de acuerdo con las políticas definidas por la E.S.E. BelloSalud.
23. Aplicar configuraciones de aseguramiento o hardening sobre los servidores, sistemas operativos, bases de datos, equipos de conectividad y dispositivos de seguridad, deshabilitando servicios innecesarios y fortaleciendo los controles de acceso.
24. Ejecutar la migración controlada de los servidores, máquinas virtuales, bases de datos, aplicativos y demás cargas de trabajo institucionales, de acuerdo con el plan previamente aprobado por el supervisor.
25. Realizar las actividades de migración y puesta en producción dentro de las ventanas de mantenimiento autorizadas, procurando la menor afectación posible de los servicios asistenciales y administrativos.
26. Realizar, antes de cada actividad de migración, las copias de seguridad y verificaciones necesarias para garantizar la recuperación de la información y el retorno al estado anterior en caso de presentarse una falla.
27. Preservar durante la ejecución la integridad, disponibilidad, autenticidad y confidencialidad de las historias clínicas, bases de datos, archivos, credenciales, configuraciones y demás información institucional.
28. Informar inmediatamente al supervisor cualquier falla, pérdida de información, acceso no autorizado, incidente de seguridad o situación que pueda afectar los sistemas institucionales, y ejecutar oportunamente las acciones de contención, recuperación y corrección correspondientes.

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

29. Realizar pruebas de funcionamiento, rendimiento, conectividad, seguridad, respaldo, restauración, alta disponibilidad, tolerancia a fallos y conmutación de servidores y enlaces.
30. Documentar los resultados de cada prueba y entregar al supervisor los informes y evidencias correspondientes, indicando la metodología utilizada, los resultados obtenidos, las fallas identificadas y las acciones correctivas ejecutadas.
31. Corregir, sin generar costos adicionales para la E.S.E. BelloSalud, las fallas, incompatibilidades, errores de configuración o inconsistencias identificadas durante las pruebas y el período de estabilización.
32. Mantener acompañamiento técnico durante la puesta en producción y el período de estabilización, atendiendo los incidentes dentro de los tiempos establecidos en el acuerdo de niveles de servicio.
33. Entregar la solución integral completamente instalada, configurada, integrada, licenciada, migrada, probada y puesta en funcionamiento, previa verificación y recibo a satisfacción por parte del supervisor.
34. Entregar un inventario final de los equipos, componentes y licencias, indicando marca, referencia, número de serie, características, ubicación, fecha de instalación, vigencia de la garantía y demás información necesaria para su administración.
35. Entregar los diagramas físicos y lógicos, configuraciones, direccionamiento, credenciales institucionales, políticas de respaldo, procedimientos de recuperación, manuales de administración, fichas técnicas, certificados de licenciamiento y demás documentación relacionada con la solución implementada.
36. Entregar las credenciales y accesos administrativos de la solución mediante un procedimiento seguro y garantizar que estos queden bajo la titularidad y control exclusivo de la E.S.E. BelloSalud.
37. Realizar jornadas de capacitación y transferencia de conocimiento al personal que designe la entidad sobre la operación, administración, monitoreo, respaldo, recuperación, seguridad y atención de incidentes de la solución implementada.
38. Entregar al supervisor los contenidos, presentaciones, manuales, registros de asistencia y demás evidencias de las actividades de capacitación realizadas.
39. Tramitar, activar y entregar las garantías oficiales ofrecidas para los equipos, componentes, licencias y servicios suministrados, indicando su cobertura, procedimiento de atención y canales de soporte.
40. Reparar o reemplazar, sin costo adicional para la entidad, los equipos o componentes que presenten defectos de fabricación, instalación, configuración o funcionamiento durante el período de garantía.
41. Prestar el mantenimiento y soporte técnico establecido contractualmente, garantizando la disponibilidad de los canales de atención, el registro de los

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

- incidentes, los tiempos de respuesta, el escalamiento y el cierre documentado de cada solicitud.
42. Cumplir las políticas institucionales de seguridad de la información, protección de datos personales, acceso al centro de datos, continuidad operativa y uso adecuado de los recursos tecnológicos.
 43. Mantener estricta reserva y confidencialidad sobre las historias clínicas, bases de datos, credenciales, configuraciones, direccionamiento, vulnerabilidades y demás información a la que tenga acceso durante la ejecución del contrato.
 44. Garantizar que el personal vinculado a la ejecución del contrato suscriba los compromisos de confidencialidad y seguridad de la información exigidos por la E.S.E. BelloSalud.
 45. Abstenerse de copiar, extraer, almacenar, transmitir o utilizar la información institucional para fines diferentes de los estrictamente necesarios para la ejecución del contrato.
 46. Cumplir las normas aplicables en materia de protección de datos personales, seguridad digital, propiedad intelectual, licenciamiento de software y manejo de historias clínicas.
 47. Presentar los informes técnicos, administrativos y de avance solicitados por el supervisor, acompañados de las evidencias que permitan verificar las actividades realizadas y el cumplimiento del cronograma.
 48. Informar oportunamente al supervisor cualquier situación que pueda afectar el plazo, el alcance, la calidad o la continuidad de la ejecución y presentar las acciones preventivas o correctivas correspondientes.
 49. Atender las instrucciones, observaciones y requerimientos formulados por el supervisor, siempre que se encuentren relacionados con el objeto y las obligaciones contractuales.
 50. Cumplir las demás obligaciones inherentes a la naturaleza del contrato y necesarias para garantizar la entrega y el funcionamiento integral de la solución, sin modificar el objeto contractual ni generar costos adicionales no autorizados por la E.S.E. BelloSalud.

5.3. Obligaciones de la E.S.E. BelloSalud.

Para facilitar la adecuada ejecución del contrato, la E.S.E. BelloSalud deberá:

1. Entregar al contratista la información técnica y documental necesaria para realizar el diagnóstico, diseño, instalación, integración y migración de la solución.
2. Facilitar el acceso autorizado a las instalaciones, al centro de datos, a los equipos y a los sistemas que deban ser intervenidos, de acuerdo con las políticas institucionales de seguridad.

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

3. Designar al supervisor del contrato y comunicar oportunamente al contratista su designación.
4. Revisar y pronunciarse sobre el plan de trabajo, el cronograma, la arquitectura propuesta, el plan de migración, el plan de pruebas y los demás documentos sometidos a aprobación.
5. Coordinar con el contratista las ventanas de mantenimiento y las actividades que puedan afectar temporalmente la operación institucional.
6. Designar al personal que participará en las reuniones técnicas, pruebas, capacitaciones y actividades de transferencia de conocimiento.
7. Verificar, por medio de la supervisión, el cumplimiento de las especificaciones técnicas, las obligaciones, el cronograma, las garantías y los entregables establecidos.
8. Informar al contratista las fallas, observaciones o requerimientos identificados durante la instalación, migración, puesta en funcionamiento, estabilización y período de garantía.
9. Recibir la solución cuando se encuentre instalada, configurada, integrada, licenciada, probada, documentada y funcionando a satisfacción, dejando constancia mediante el acta correspondiente.
10. Realizar los pagos pactados, previa presentación de la factura, aprobación del supervisor, acreditación del cumplimiento contractual y aplicación de las retenciones y descuentos establecidos legalmente.
11. Cumplir las demás obligaciones que le correspondan de acuerdo con la naturaleza del contrato y las disposiciones aplicables.

6. CONDICIONES TÉCNICAS - FICHA TÉCNICA

Componente	Características	Cantidad
Hipervisores (HOST)	Servidor empresarial 32 cores, RAM 256 GB, 10 Gb Ethernet	2
Almacenamiento	Storage centralizado 50 TB RAW	1
Conectividad	Switch 24 puertos, incluye 4 puertos 10 Gb	2
Firewall	Seguridad perimetral Firewall para las 8 sedes, con licenciamiento	8
Licencias Windows Server	Windows Server Datacenter 2025, 16 cores	4
Licencias de backup	Veeam Backup, suscripción 10 servidores	1
Licencias de base de datos	SQL Server 8 cores estándar, con Software Assurance a 3 años	1
Implementación	Servicios profesionales de instalación,	1

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

	configuración y migración	
Seguridad digital	Fortalecimiento de ciberseguridad, políticas y procedimientos (alineados a ISO/IEC 27001:2022)	1
Adecuaciones eléctricas	Adecuación eléctrica del rack del centro de datos	1

7. ESTUDIO DE MERCADO

Con el propósito de establecer el comportamiento de los precios del mercado y determinar el valor estimado de la contratación, la E.S.E. BelloSalud solicitó cotizaciones a proveedores con capacidad para suministrar e implementar la solución integral requerida para la modernización del centro de datos y el fortalecimiento de la conectividad y la seguridad informática de sus ocho (8) sedes.

Como resultado del sondeo de mercado, se recibieron propuestas económicas de **AXIS, Dattics y Unión Eléctrica**. Para realizar el análisis, los valores fueron organizados en un cuadro comparativo que presenta el subtotal antes de impuestos, el IVA y el valor total de cada propuesta, así como el promedio de las tres cotizaciones recibidas.

La comparación económica parte de que las propuestas corresponden al mismo alcance contractual. No obstante, antes de determinar el presupuesto oficial, el área técnica deberá verificar que las tres cotizaciones incluyan las mismas cantidades, especificaciones, capacidades, licencias, períodos de soporte, garantías y servicios de instalación, configuración, migración, pruebas y capacitación.

A continuación, se presentan los valores económicos contenidos en las cotizaciones recibidas:

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

	F5 FORMATO ESTUDIOS PREVIOS		
Código: G-PC	Versión: 001	Fecha:	Página: 21 de 46

Cotización 1.



Medellin, Agosto de 2026

Señores
E.S.E. BELLO SALUD
Señor: Cesar Arango
Cargo: Gerente
 La ciudad

Asunto: Proyecto Renovacion Datacenter y Ciberseguridad

A continuación presentamos oferta para la renovacion infraestructura de Datacenter y Ciberseguridad.

Cordialmente,

SANTIAGO VILLEGAS ECHEVERRI
 Consultor Comercial
Santiago.villegas@axis-it.co
 Celular: 3168749622

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021



RENOVACIÓN DATACENTER Y CIBERSEGURIDAD

La oferta comercial propuesta integra la renovación de los componentes de datacenter (capas de procesamiento, memoria y almacenamiento), seguridad perimetral y procesos y procedimientos de seguridad de la información para la ESE BelloSalud.

Se oferta una infraestructura redundante en datacenter, así como la normalización de licenciamiento Microsoft de servidores en sistemas operativos.

Infraestructura de datacenter

Servidores host con licenciamiento Microsoft de sistema operativo para la capa de procesamiento, teniendo en cuenta que la mayoría de sistemas y servidores se encuentran hoy en la entidad en sistema operativos Microsoft. Esta capa también contiene la capa de memoria.

Almacenamiento contiene un equipo robusto que permite contar con dos controladoras para el hardware para mayor estabilidad y crecimiento de discos, esta capa contiene discos de alta velocidad y discos de alta capacidad y back up. Conectividad, se suministran dos switch para la interconexión de los servidores con la capa de almacenamiento y la red LAN.

Infraestructura de seguridad perimetral.

Este componente se ofertan los equipos de borde para las diferentes sedes y su configuración e interconexión para conservar la topología en estrella con la que opera la entidad. En esta capa también se complementa con el despliegue de los procesos y procedimientos orientados a mejorar la ciberseguridad de la entidad, con una metodología orientada en las normas internacionales como la ISO27001.

Implementación y servicios.

La oferta contempla la implementación de los componentes tecnológicos como las capas de procesamiento, memoria, almacenamiento y seguridad digital, así como la migración de servidores, instalación de sistemas operativos, también se contempla la instalación y configuración de los equipos de borde en las sedes y configuración de la red.

Garantía

Los equipos como servidores, almacenamiento, switch y seguridad perimetral, cuentan con una garantía de 3 años con fabricante, los equipos de borde cuentan con licenciamiento activo de 1 año, las licencias de sistemas operativos son en software assurance por 3 años tanto sistemas operativos como base de datos, software de back up licenciamiento por 3 años.

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

F5 FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

Código: G-PC

Versión: 001

Fecha:

Página: 23 de 46



OFERTA ECONÓMICA

OFERTA ECONOMICA			
DESCRIPCIÓN	VALOR	IVA	TOTAL + IVA
Infraestructura tecnológica, Licenciamiento, infraestructura seguridad perimetral, garantía y procesos y procedimientos seguridad informática. Migración servidores y equipos de borde.	\$ 1.800.350.267,00	\$ 342.066.550,73	\$ 2.142.416.817,73

Oferta de componentes

Items	Cantidades	Descripción Elementos
Hipervisores	2	Servidor 32cores, RAM 256GB, 2x10GB Eth, Warranty 3 Yr
Windows Server	4	Windows Server Datacenter 2025 16c
Storage	1	Storage 50TB RAW, Warranty 3Yr
Software respaldo	1	Veeam Back up 10 Server subscription 1 Yr
Conectividad	2	Switch 20p 1Gb, 4p 10Gb, transceiver, Warranty 3Yr
Seguridad informática	8	Firewall seguridad perimetral para sedes, licenciados 1 año
Ciberseguridad	1	Gestión Ciberseguridad
Software SQL Server Base de dato	1	SQL Server 8c estandar, software assurance 3 Yr
Instalación, configuración	1	Instalación, configuración y migración

Elaboró: Jurídica

Revisó: Equipo de Calidad

Aprobó: Gerencia

Fecha: Marzo de 2021

Fecha: **Marzo** de 2021

Fecha: **Marzo** de 2021

	F5 FORMATO ESTUDIOS PREVIOS		
Código: G-PC	Versión: 001	Fecha:	Página: 24 de 46

Cotizacion 2.



PROPUESTA COMERCIAL Y TÉCNICA

Suministro, Renovación de Infraestructura Tecnológica de Data Center y Fortalecimiento de Ciberseguridad Perimetral

Ciente: E.S.E. Bello Salud

Fecha de Emisión: agosto de 2026

Validez de la Oferta: 15 días calendario

1. CARTA DE PRESENTACIÓN COMERCIAL

Respetados Sres. Directivos de la **E.S.E. Bello Salud**,

Es un honor presentar ante ustedes la propuesta comercial y técnica para la modernización integral de la infraestructura informática, sistemas de almacenamiento, virtualización y plataformas de ciberseguridad para la E.S.E. Bello Salud. Entendemos plenamente que la disponibilidad, estabilidad e integridad de las plataformas digitales representan un activo estratégico fundamental para garantizar la atención asistencial oportuna, eficiente y segura en cada una de sus sedes.

La presente propuesta aborda de manera definitiva la obsolescencia tecnológica actual, reemplazando los equipos que han cumplido su ciclo de vida útil por una arquitectura redundante, altamente disponible y tolerante a fallas. Adicionalmente, asegura el cumplimiento normativo (~~Compliance~~) de licenciamiento corporativo ante los fabricantes y establece un perímetro blindado de ciberseguridad alineado a estándares internacionales de la norma ISO/IEC 27001:2022.

2. RESUMEN EJECUTIVO Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

El proyecto de renovación tecnológica tiene como finalidad transformar la infraestructura de Data Center y comunicaciones de la entidad, alcanzando los siguientes objetivos estratégicos:

- **Continuidad de Negocio y Alta Disponibilidad (HA):** Implementar un clúster de cómputo y almacenamiento ~~enterprise~~ tolerante a fallos que elimine puntos únicos de interrupción en la operación de historia clínica y servicios administrativos.
- **Gobernanza y ~~Compliance~~ de Licenciamiento:** Regularizar y licenciar formalmente los sistemas operativos de servidores y motores de bases de datos, garantizando soporte oficial de fábrica y cumplimiento normativo legal.

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

- **Respaldo Inmutable y Protección de Datos:** Desplegar una plataforma de software de backup empresarial para ejecutar copias automatizadas, restauración Bare-Metal y protección contra incidentes de ciberseguridad o ransomware.
- **Mitigación de la Superficie de Ataque:** Renovar el equipamiento de borde en las 8 sedes operativas mediante Firewalls Fortinet de última generación, respondiendo al incremento del 24% en amenazas cibernéticas registradas en Colombia.

3. ARQUITECTURA DE INFRAESTRUCTURA DE DATA CENTER

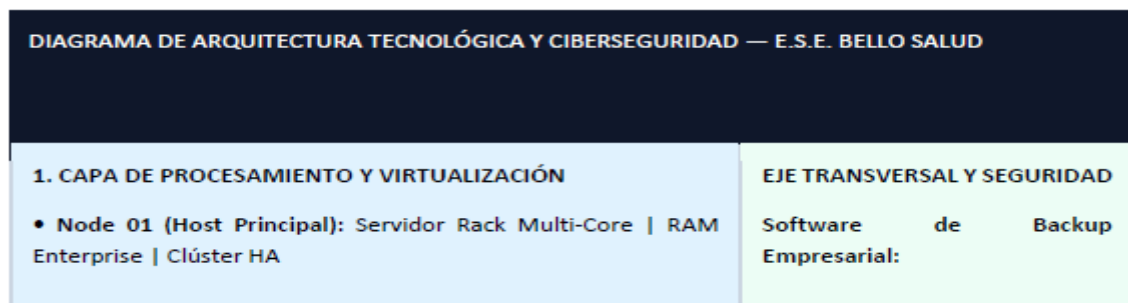
La infraestructura tecnológica propuesta ha sido diseñada bajo una topología de tres capas interconectadas a alta velocidad, complementada por un eje transversal de ciberseguridad y respaldo:

3.1 Componentes Principales

- **Capa de Procesamiento (Compute Tier):** Servidores de alta densidad con procesadores multi-core de última generación, memoria RAM de especificación enterprise y fuentes de poder redundantes configurados en clúster HA.
- **Capa de Conectividad (Connectivity Tier):** Conmutadores (Switches) de alta velocidad con puertos 10GbE / SFP+ y agregación de enlaces LACP para garantizar latencia mínima y cero cuellos de botella.
- **Capa de Almacenamiento Centralizado (Storage Tier):** Arreglos de disco empresariales SAN/NAS con doble controladora activa/activa, protección RAID y alto rendimiento en operaciones I/O (IOPS).
- **Licenciamiento y Software de Backup:** Suscripciones oficiales de sistemas operativos, motores de BD y software de respaldo empresarial con capacidades de recuperación rápida.

4. DIAGRAMA ARQUITECTÓNICO TIPO VISIO DE LA SOLUCIÓN

A continuación se presenta la representación visual en bloques estructurados de la arquitectura de Data Center, conectividad y ciberseguridad transversal propuesta para la E.S.E. Bello Salud:



Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

DIAGRAMA DE ARQUITECTURA TECNOLÓGICA Y CIBERSEGURIDAD — E.S.E. BELLO SALUD

• Node 02 (Host Redundante): Servidor Rack Multi-Core Failover Automático Live Migration	• Copias automatizadas • Inmutabilidad anti-ransomware • Recuperación Bare-Metal
2. CAPA DE CONECTIVIDAD Y FABRIC SAN/LAN • Switch A & B (Switches Core SAN/LAN): Enlaces de alta velocidad 10GbE SFP+ LACP Tolerancia a fallas de puerto y cableado	Licenciamiento & Compliance: • Cumplimiento oficial de marcas • Licencias SO Servidores & Bases de Datos • Soporte oficial de fábrica
3. CAPA DE ALMACENAMIENTO CENTRALIZADO	Seguridad Perimetral (8 Sedes): • 1x FortiGate 90G (Principal) • 1x FortiGate 70G (Sede Alta Demanda) • 6x FortiGate 50G (Sedes Periféricas) • Mallas VPN SD-WAN Cifradas

5. PLAN ESTRATÉGICO DE CIBERSEGURIDAD (ISO/IEC 27001:2022)

Para proteger la integridad operativa de la E.S.E. Bello Salud frente al aumento crítico de ataques informáticos en el sector salud, se despliega una estrategia de seguridad alineada con los controles de la norma ISO/IEC 27001:2022 estructurada en siete dominios fundamentales:

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

Dominio ISO 27001:2022	Implementación Específica en la E.S.E. Bello Salud
Gobernanza y Organización	Definición de políticas de seguridad, gestión de riesgos informáticos y alineación normativa.
Gestión de Identidades y Accesos	Control de acceso basado en roles (RBAC), autenticación segura y principio de menor privilegio.
Seguridad Operativa y Técnica	Gestión continua de parches, endurecimiento de servidores (Hardening) y monitoreo de eventos.
Seguridad en Servidores y Red	Segmentación VLAN, microsegmentación de servicios asistenciales y protección de borde.
Protección contra Malware y Respaldos	Protección avanzada contra ransomware, políticas de copias inmutables y planes de recuperación.
Concientización y Factor Humano	Sensibilización a los funcionarios para la prevención de phishing e ingeniería social.
Indicadores Clave de Desempeño	Medición de SLAs de disponibilidad, tiempos de detección/respuesta (MTTD/MTTR) y auditoría.

5.1 Equipamiento Perimetral Fortinet para 8 Sedes

Se detalla la renovación total de la solución de Firewall en las 8 sedes de la entidad:

- **1x FortiGate 90G:** Equipo principal de alta capacidad asignado a la Sede Principal / Data Center.
- **1x FortiGate 70G:** Asignado a la Sede Secundaria con alta carga de usuarios y tráfico.
- **6x FortiGate 50G:** Equipamiento para las 6 sedes perimetrales y centros de salud.
- **Alcance de Servicios e Integración:** Suscripción de seguridad UTM por 1 año (Firmas de amenazas, Antivirus, IPS, Filtro Web), soporte de fábrica, configuración de mallas VPN SD-WAN inter-sedes, migración de políticas y fase de estabilización.

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

DATTICS

6. SERVICIOS DE IMPLEMENTACIÓN, MIGRACIÓN Y PUESTA A PUNTO

Para garantizar una transición sin interrupción en la prestación de servicios de salud, los servicios profesionales incluyen:

1. **Instalación Física y Lógica:** Montaje en rack, cableado estructurado de alta velocidad, etiquetado y energización redundante.
2. **Configuración de Clúster e Hipervisor:** Puesta a punto de virtualización, almacenamiento SAN y políticas de failover automático.
3. **Migración Transparente:** Estrategia de migración programada de servidores, bases de datos y servicios en ventanas de mantenimiento concertadas.
4. **Estabilización y Mantenimiento:** Período de acompañamiento técnico post-migración, ajuste fine-tuning, transferencia de conocimiento e inventario final.

7. PROPUESTA ECONÓMICA E INVERSIÓN

A continuación se resume la propuesta comercial unificada que abarca el suministro de hardware, software, licenciamiento, equipamiento Fortinet para 8 sedes y la totalidad de los servicios profesionales de ingeniería:

Descripción de la Solución Integral	Valor Subtotal (COP)	Valor IVA 19% (COP)
SOLUCIÓN INTEGRAL DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍA Y CIBERSEGURIDAD PERIMETRAL: • Servidores, procesamiento y almacenamiento. • Licenciamiento oficial de sistemas operativos y bases de datos. • Software de respaldo. • Equipos Fortinet con licenciamiento a 1 año.	COP \$ 1.750.523.010,00	COP \$ 332.599.372,00

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021



Descripción de la Solución Integral	Valor Subtotal (COP)	Valor IVA 19% (COP)
• Servicios de diseño, configuración, migración de maquina, puesta a punto, estabilización, garantía y mantenimiento.		
SUBTOTAL DE LA SOLUCIÓN	COP \$ 1.750.523.010,00	COP \$ 332.599.372,00
VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA (IVA INCLUIDO)	COP \$ 2.083.122.382,00	

7.1 Condiciones Comerciales

- **Validez de la oferta:** 15 días calendario contados a partir de su entrega oficial.
- **Moneda:** Pesos Colombianos (COP).
- **Garantía y Soporte:** Cobertura directa del fabricante para hardware y soluciones de ciberseguridad, acompañada de soporte técnico especializado durante la vigencia del contrato.

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

	F5 FORMATO ESTUDIOS PREVIOS		
Código: G-PC	Versión: 001	Fecha:	Página: 30 de 46

Cotizacion 3.

Página 1 de 3



Medellín, Agosto de 2026

ESE BelloSalud

ASUNTO: RENOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA ESE BELLOSALUD..

Nos complace presentar a su consideración nuestro proyecto para la renovación integral de su infraestructura tecnológica. Entendemos profundamente que prestar servicios de salud de forma continua y eficiente exige una base informática sólida. Por esta razón, hemos diseñado una solución enfocada en asegurar que la información de la institución esté siempre disponible, protegida y funcione al máximo rendimiento.

Para solucionar de manera definitiva el actual rezago tecnológico, nuestra propuesta se sustenta en tres pilares:

- Renovación tecnológica: Incorporación de equipos críticos diseñados para mantener la operación sin interrupciones, incluso ante posibles fallos.
- Cumplimiento: Implementación de un marco normativo riguroso adaptado a sus necesidades institucionales.
- Defensa perimetral: Creación de un escudo de ciberseguridad estructurado bajo los más altos estándares y lineamientos de la norma ISO/IEC 27001:2022

Propuesta de Valor

Modernización tecnológica busca rediseñar por completo la red y el cuarto de datos de la entidad, cumpliendo con metas estratégicas clave para garantizar la continuidad de la operación por medio de un clúster corporativo de almacenamiento y cómputo tolerante a fallos, lo que minimiza cualquier punto único de fallo en los servicios administrativos y de IPS. Asimismo, se asegurará y la regularización de los licenciamientos de bases de datos y sistemas operativos Windows server. La estrategia de seguridad se complementa con una protección de datos mediante copias de respaldo automatizadas con capacidad de restauración. Finalmente, para contrarrestar el aumento en ciberataques reportado en el país, se actualizará la infraestructura perimetral en las sedes de la entidad con tecnología de firewall de última generación.

Composición de Componentes de la Propuesta.

Procesamiento: Servidores con hipervisor y tolerancia a fallos
Licenciamiento: Licenciamiento Microsoft datacenter y enterprise

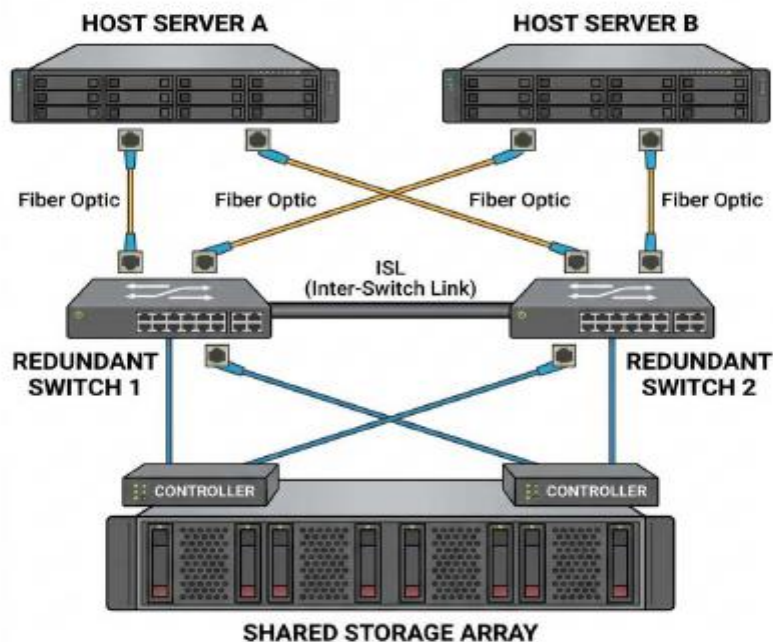
Unión Eléctrica S.A.

NIT: 890.937.250-6 / Sede Principal: Calle 15 Sur No. 48-39 / PBX: (574) 3255555 / FAX: (574) 3255556 / Medellín - Colombia
Sede Bogotá: Cra. 65 No. 4G - 30 Barrio La Pradera / PBX: (571) 4870500 / FAX: (571) 4855991 / Bogotá D.C - Colombia
servicioalcliente@uniongr.com
www.uniongr.com

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

Conectividad: Switch de alta velocidad para interconexión de servidores y almacenamiento.
Almacenamiento: almacenamiento de tipo corporativo.
Seguridad digital perimetral: Equipos de seguridad perimetral de última generación, rediseño de procesos y procedimiento orientados a normativas vigentes.

Diseño de la Propuesta.



Seguridad Digital.

Nuestra estrategia para proteger la información de la E.S.E. BelloSalud con las mejores prácticas del mercado y el estándar regulatorio, ofreciendo una defensa sin complejidades innecesarias. La protección se establece con políticas claras de seguridad y determinación de riesgos, complementando con la restricción de accesos bajo la filosofía de privilegios mínimos (Zero Trust). Para aislar y proteger el flujo de datos implementamos segmentación por VLANs y un perímetro de seguridad gestionado por equipos de borde de última generación, orientado para neutralizar amenazas, aplicando políticas contra ataques y la retención de copias de seguridad.

Unión Eléctrica S.A.

NIT: 890.937.250-6 / Sede Principal: Calle 15 Sur No. 48-39 / PBX: (574) 3255555 / FAX: (574) 3255556 / Medellín - Colombia
Sede Bogotá: Cra. 65 No. 4G - 30 Barrio La Pradera / PBX: (571) 4870500 / FAX: (571) 4855991 / Bogotá D.C - Colombia
servicioalcliente@uniongr.com
www.uniongr.com

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

Oferta Económica.

Oferta Económica			
Descripción	Valor USD	IVA	Total +IVA
Renovación tecnológica, Licenciamiento, Servicios de montaje, normalización, garantía y mantenimiento, seguridad informática. Equipos firewall, licenciamiento firewall 1año, Configuración, Migración equipos de borde.	\$ 1.790.350.267,00	\$ 340.166.550,73	\$ 2.130.516.817,73

Cantidad	Componentes	Descripción	Periodo
2	Host	Servidor 32cores, RAM 256GB, 10GB Eth	Garantía 3 años
4	Licencias Windows Pack	Windows Server Datacenter 2025 16c	
1	Licencias SQL	SQL Server 8c estandar + software assurance	
1	Licencias backup	Veeam Back up 10 instancias	
1	Almacenamiento	Storage 50TB RAW	Garantía 3 años
2	Conectividad	Switch 24p, include 4p 10Gb	Garantía 3 años
8	Seguridad perimetral	Equipos de borde seguridad perimetral para 8 sedes, licencia 1 año	
1	Seguridad Digital	Fortalecimiento Ciberseguridad, Políticas, procedimientos	
1	Servicios profesionales	Servicios de instalación e implementación	



Cordialmente,

SEBASTIAN SALAZAR SERNA
Director de Proyectos
Unión Eléctrica S.A

Unión Eléctrica S.A.

NIT: 890.937.250-6 / Sede Principal: Calle 15 Sur No. 48-39 / PBX: (574) 3255555 / FAX: (574) 3255556 / Medellín - Colombia
Sede Bogotá: Cra. 65 No. 4G - 30 Barrio La Pradera / PBX: (571) 4870500 / FAX: (571) 4855991 / Bogotá D.C - Colombia

servicioalcliente@uniongr.com
www.uniongr.com

El:

Fecha: Marzo de 2021

Fecha: **Marzo** de 2021

Fecha: **Marzo** de 2021

F5
FORMATO ESTUDIOS PREVIOS

Código: G-PC

Versión: 001

Fecha:

Página: 33 de 46

Proponente	Subtotal antes de IVA	IVA (19 %)	Total, incluido IVA
AXIS	\$1.800.350.267,00	\$342.066.550,73	\$2.142.416.817,73
Dattics	\$1.750.523.010,00	\$332.599.372,00	\$2.083.122.382,00
Unión Eléctrica	\$1.790.350.267,00	\$340.166.550,73	\$2.130.516.817,73

Para la determinación de las condiciones técnicas y económicas del mercado, la E.S.E. BelloSalud realizó el análisis de tres (3) propuestas comerciales presentadas por AXIS, Dattics y Unión Eléctrica, relacionadas con la renovación y modernización de la infraestructura tecnológica institucional, el fortalecimiento del Data Center, el licenciamiento de software, los mecanismos de respaldo y la seguridad perimetral de las diferentes sedes.

Del análisis de las propuestas y de las características técnicas incorporadas en cada cotización se evidencia que las soluciones presentan un alto grado de correspondencia en sus componentes esenciales, al estructurarse sobre capas de procesamiento, almacenamiento, conectividad, virtualización, licenciamiento, respaldo, seguridad perimetral y servicios profesionales de implementación, configuración y migración.

En el componente de procesamiento y virtualización, las propuestas contemplan servidores tipo host de especificación empresarial destinados a conformar una infraestructura redundante y tolerante a fallos. Dentro de las características técnicas ofertadas se encuentran configuraciones de dos (2) servidores con procesadores de 32 cores, memoria RAM de 256 GB y conectividad de 10 Gb, así como esquemas de alta disponibilidad que permiten mantener la continuidad de los servicios institucionales ante eventuales fallas de uno de los componentes. Esta arquitectura busca soportar los sistemas de información, servidores virtuales, bases de datos y demás aplicaciones requeridas para la operación administrativa y asistencial de la E.S.E.

Respecto al almacenamiento, las fichas técnicas incorporadas en las cotizaciones contemplan soluciones de almacenamiento corporativo centralizado, incluyendo configuraciones de aproximadamente 50 TB RAW, doble controladora, discos de alta velocidad y capacidad, esquemas de protección y posibilidades de crecimiento. Estas características permiten disponer de una plataforma centralizada para almacenamiento de información institucional y operación de los ambientes virtualizados.

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

Para la conectividad del Data Center, las propuestas consideran dos (2) switches de interconexión entre servidores, almacenamiento y red LAN, incluyendo referencias técnicas a puertos de 10 Gb, enlaces SFP+ y esquemas de redundancia. Esta configuración permite disminuir puntos únicos de falla y proporcionar capacidad de transferencia adecuada entre las diferentes capas de la solución tecnológica.

El componente de licenciamiento comprende sistemas operativos Microsoft Windows Server Datacenter, licenciamiento para motores de bases de datos SQL Server y software especializado de respaldo. Algunas de las propuestas especifican cuatro (4) licencias Windows Server Datacenter, licenciamiento SQL Server y soluciones Veeam Backup, incluyendo esquemas de soporte o Software Assurance de acuerdo con las condiciones particulares ofertadas por cada proveedor.

En materia de respaldo y recuperación de información, las soluciones incluyen software empresarial para generación y administración de copias de seguridad, recuperación de servidores y protección de la información. Las especificaciones contemplan soluciones Veeam Backup y, en algunas propuestas, funcionalidades asociadas con copias automatizadas, recuperación Bare-Metal e inmutabilidad frente a eventos de ransomware, fortaleciendo la capacidad institucional para recuperar la operación ante incidentes tecnológicos o de seguridad.

Para el componente de seguridad perimetral, las tres propuestas contemplan la renovación de los equipos de borde destinados a proteger las sedes de la E.S.E. BelloSalud. Las soluciones consideran ocho (8) dispositivos de seguridad perimetral, acompañados de licenciamiento y servicios de configuración. Dentro de las especificaciones presentadas se encuentran equipos Fortinet distribuidos en un (1) FortiGate 90G para la sede principal, un (1) FortiGate 70G para una sede de mayor demanda y seis (6) FortiGate 50G para las demás sedes, así como suscripciones de seguridad, antivirus, IPS, filtrado web, configuración de VPN y esquemas SD-WAN.

Las cotizaciones igualmente incorporan un componente de fortalecimiento de la ciberseguridad institucional, que comprende políticas y procedimientos de seguridad de la información, segmentación de redes mediante VLAN, gestión de accesos, protección contra amenazas, gestión de riesgos y aplicación de prácticas orientadas a estándares como ISO/IEC 27001:2022. De esta manera, el alcance del mercado analizado no se limita a la adquisición de hardware, sino que contempla medidas destinadas a fortalecer integralmente la protección de los activos de información de la entidad.

En cuanto a los servicios profesionales, las propuestas incluyen actividades de

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

instalación física y lógica, montaje, configuración de servidores y almacenamiento, instalación de sistemas operativos, configuración de equipos de seguridad perimetral, migración de servidores y servicios, puesta a punto, integración de la infraestructura y estabilización de la solución. Igualmente, se contemplan garantías y soporte de fabricante, encontrándose en las ofertas períodos de hasta tres (3) años para determinados componentes de hardware y software, mientras que el licenciamiento de algunos equipos de seguridad perimetral se establece por un (1) año.

Desde el componente económico, las propuestas presentan valores de \$2.142.416.817,73 para AXIS, \$2.083.122.382,00 para Dattics y \$2.130.516.817,73 para Unión Eléctrica, IVA incluido, obteniéndose un valor promedio de mercado de \$2.118.685.339,15 IVA incluido.

La diferencia entre la propuesta de menor valor y la de mayor valor asciende a \$59.294.435,73, equivalente aproximadamente al 2,80 % del valor promedio, comportamiento que evidencia una dispersión reducida considerando la magnitud, especialidad y complejidad tecnológica de la solución.

En consecuencia, el análisis técnico y económico permite establecer que existe pluralidad de oferentes y convergencia de mercado, toda vez que las tres propuestas responden a una estructura tecnológica comparable y presentan valores cercanos entre sí. Las diferencias identificadas corresponden principalmente al nivel de detalle de las especificaciones, características particulares de determinados componentes, períodos de licenciamiento, garantía y servicios complementarios ofertados, sin modificar la finalidad general de la solución requerida.

Por lo anterior, las cotizaciones constituyen una referencia técnica y económica adecuada para determinar las condiciones del mercado y establecer el valor estimado de la contratación, considerando integralmente el suministro de infraestructura de procesamiento, almacenamiento y conectividad, licenciamiento, respaldo, seguridad perimetral, ciberseguridad, implementación, configuración, migración, garantía y soporte necesarios para la modernización de la plataforma tecnológica de la E.S.E. BelloSalud.

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

	F5 FORMATO ESTUDIOS PREVIOS		
Código: G-PC	Versión: 001	Fecha:	Página: 36 de 46

8.

CONDICIONES JURÍDICAS

La verificación de la capacidad jurídica tiene como finalidad establecer si el proponente está legalmente habilitado para participar en el presente proceso de selección y para celebrar contratos con la E.S.E. Bellosalud, este aspecto no es objeto de calificación, sino de verificación, por tanto, si el proponente cumple con todos los requisitos exigidos, la propuesta se calificará como “CUMPLE JURÍDICAMENTE”; en caso contrario, se calificará como “NO CUMPLE JURÍDICAMENTE” y será rechazada.

Las personas jurídicas invitadas al presente proceso deberán acreditar su existencia y representación legal mediante documento idóneo expedido por la autoridad competente del país de origen, con una expedición no anterior a tres (3) meses desde la fecha de presentación de la oferta, en dicho documento debe constar, como mínimo: la existencia legal de la entidad, fecha de constitución, objeto, duración, nombre del representante legal o de la persona con capacidad para comprometerla jurídicamente, y una manifestación expresa de que dicha persona no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la entidad, o en su defecto, deberá anexarse el documento oficial que contenga dicha autorización.

Es importante precisar que el objeto social deberá estar relacionado con el objeto del presente proceso de selección, y debe ser suficiente para poder ejecutar el objeto del contrato.

De acuerdo con lo anterior, en este ítem se consideran los documentos habilitantes, que para este caso son los siguientes: carta de presentación de la propuesta, autorización de la junta directiva o asamblea de socios, certificado de pago de parafiscales y aporte a la seguridad social de sus empleados, certificado de existencia y representación legal, Registro Único Tributario RUT, Garantía de seriedad de la propuesta, Fotocopia del documento de identidad del Representante Legal, Formato conocimiento persona jurídica sarlaft, Formato de Información Financiera diligenciado, CERTIFICADO de antecedentes Judiciales, Certificación de no ser responsable fiscalmente, Certificado de Antecedentes Disciplinarios, Certificado de medidas correctivas RNMC del proponente persona natural o del representante legal de la persona jurídica, Certificado del REDAM: Del proponente persona natural o del representante legal de la persona jurídica, PACTO DE TRANSPARENCIA E INTEGRIDAD, Declaración de inexistencia de inhabilidades e incompatibilidades o conflictos de interés para contratar con la E.S.E, Hoja De Vida De La Función Pública, Declaración De Bienes Y Rentas y Certificado Bancario. Las

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

especificaciones de cada uno de los ítems se encuentran descrita en los pliegos publicados en el SECOP II.

9.

CONDICIONES FINANCIERAS

La verificación de la capacidad financiera y organizacional tiene como finalidad establecer si el proponente cuenta con las condiciones económicas y estructurales necesarias para garantizar la adecuada ejecución del objeto contractual. Este aspecto es habilitante y no otorga puntaje, por lo cual la propuesta será calificada como CUMPLE o NO CUMPLE. En caso de no cumplir con los indicadores mínimos exigidos, la propuesta será rechazada.

1. Requisitos Financieros y Organizacionales Generales

Los proponentes deberán presentar los siguientes documentos financieros con corte al 31 de diciembre de 2025:

- Balance general (con separación de activos y pasivos corrientes).
- Estado de resultados.
- Fotocopia de la tarjeta profesional del contador (vigente, a color, ampliada al 100 %).
- Formato Anexo 4. debidamente diligenciado.

En el caso de consorcios, uniones temporales, cada integrante deberá presentar su información financiera, y los indicadores se calcularán con base en el promedio ponderado de participación.

- **Registro Único Tributario RUT:** El proponente deberá anexar el registro único tributario (RUT), expedido por la dirección de impuestos y aduanas nacionales (DIAN). Para el caso de consorcios, uniones temporales u otra forma de asociación se deberá presentar el RUT cada uno de los integrantes. El certificado que se aporta debe **ser generado e impreso con fecha no inferior a un mes de la fecha de entrega de la oferta.**

Con el fin de garantizar la solvencia económica y patrimonial del proponente, que asegure a la entidad la ejecución sin riesgos económicos del objeto a contratar, se examinará la información financiera reflejada en el balance general solicitado, en relación con su capital de trabajo, nivel de endeudamiento y el índice de liquidez, de la siguiente manera:

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

INDICADOR	CONDICION
1. Capital de trabajo: Activo Corriente (-) Pasivo Corriente	Igual o superior al 20% del valor total de la propuesta presentada
2. Endeudamiento: Pasivo Total/Activo Total x 100	Igual o inferior al 70%
4. Liquidez: Activo Corriente/Pasivo Corriente	Igual o superior a 1.0

Cada uno de los proponentes deberá calcular los índices antes descritos de acuerdo con las cifras contenidas en los Estados Financieros a 31 de Diciembre de 2025.

Los índices calculados de capital de trabajo, endeudamiento y liquidez, se expresarán de la siguiente forma:

- ✓ **Liquidez:** El valor se formará con dos (2) decimales y sin aproximaciones.
- ✓ **Endeudamiento y capital de trabajo:** El valor se formará con números enteros aproximando por defecto. Ejemplo: Si el indicador da como resultado 69.5, se aproxima por defecto a 70 y si el resultado es 69.4, se aproxima por defecto a 69.

- **Capital de Trabajo (CT):** Es la diferencia entre el activo corriente y pasivo corriente, constituye los recursos de que dispone un negocio para cancelar su pasivo a corto plazo. Sirve para medir la capacidad de una empresa para pagar oportunamente sus deudas en un periodo no mayor al del ejercicio fiscal.

$$CT = \text{Activo corriente} - \text{Pasivo corriente}$$

NOTA 1. - La propuesta cuyo capital de trabajo sea inferior al 20% del valor total de la propuesta presentada **SERÁ INHABILITADA**.

- **Nivel De Endeudamiento Total (ET):** Este indicador establece el porcentaje de participación de los acreedores dentro de la empresa, el riesgo que incurren tales acreedores, el riesgo de los dueños y la conveniencia o inconveniencia de un determinado nivel de endeudamiento para la empresa.

$$ET = \left(\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}} \right) * 100\%$$

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

Este indicador debe ser inferior o igual al 70%

NOTA 2.- La propuesta cuyo nivel de endeudamiento total sea superior al 70% se **INHABILITARÁ**.

El proponente deberá acreditar una liquidez igual o superior 1

Para el caso de consorcios y uniones temporales, se calculará el índice de liquidez con base en el promedio ponderado del activo corriente y del pasivo corriente, de los integrantes, de acuerdo con el porcentaje de participación de cada uno dentro del consorcio o de la unión temporal, aplicando la siguiente fórmula:

$$L = \left(\frac{AC1}{PC1} \right) * \%P1 + \left(\frac{AC2}{PC2} \right) * \%P2 + \dots + \left(\frac{ACn}{PCn} \right) * \%Pn$$

10. PLAZO ESTIMADO DE EJECUCIÓN

De acuerdo con la naturaleza y el alcance de la solución tecnológica requerida, la E.S.E. BelloSalud estima inicialmente que la ejecución del contrato podría extenderse hasta el 31 de diciembre de 2026, contado a partir de la suscripción del acta de inicio y previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución y aprobación de las garantías exigidas.

Este plazo tiene carácter preliminar y será verificado durante el estudio de mercado, teniendo en cuenta los tiempos informados por los posibles proveedores para la disponibilidad, adquisición, transporte y entrega de los equipos; la activación del licenciamiento; la instalación y configuración de los componentes; la migración de los servidores, bases de datos, máquinas virtuales y aplicativos; la realización de las pruebas; y la estabilización de la solución.

Una vez concluido el estudio de mercado, la entidad establecerá un plazo de ejecución realista y suficiente para desarrollar la totalidad de las actividades de diagnóstico, planeación, suministro, instalación, configuración, licenciamiento, integración, migración, pruebas, estabilización, documentación, capacitación y puesta en funcionamiento.

El plazo que se defina deberá quedar consignado de manera uniforme en los estudios previos, la invitación o términos de referencia, el contrato y el cronograma de ejecución. Asimismo, deberá comprender el período necesario para corregir las fallas o incompatibilidades identificadas durante las pruebas y recibir la solución completamente instalada, integrada, licenciada, probada, documentada y en funcionamiento.

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

	F5 FORMATO ESTUDIOS PREVIOS		
Código: G-PC	Versión: 001	Fecha:	Página: 40 de 46

11. VALOR Y FORMA DE PAGO

El valor del presente contrato es de \$1.927.869.853 (MIL NOVECIENTOS VEINTISIETE MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS M/CTE), que serán pagados al CONTRATISTA así:

- **Anticipo:** Un primer desembolso a título de anticipo equivalente al cincuenta por ciento (50 %) del valor total del contrato, por la suma de \$963.934.926,50 (NOVECIENTOS SESENTA Y TRES MILLONES NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS VEINTISÉIS PESOS CON CINCUENTA CENTAVOS M/CTE). Su desembolso estará sujeto al cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución contractual, la aprobación de las garantías, la suscripción del acta de inicio y la presentación y aprobación del plan de inversión del anticipo. El contratista deberá constituir el amparo de buen manejo y correcta inversión del anticipo por el cien por ciento (100 %) del valor entregado.
- **Pago(s) por avance de ejecución treinta por ciento (30%):** El treinta por ciento (30%) del valor total del contrato, equivalente a quinientos setenta y ocho millones trescientos sesenta mil novecientos cincuenta y cinco pesos con noventa centavos m/cte. (\$578.360.955,90), se pagará contra la verificación del avance real en la ejecución del objeto contractual, mediante uno o varios cortes parciales de avance certificados por el supervisor del contrato, en los que se acredite el porcentaje de ejecución física y financiera correspondiente, sin que el valor total desembolsado por este concepto pueda superar en ningún caso el treinta por ciento (30%) aquí previsto.
- **Pago final — veinte por ciento (20%):** El veinte por ciento (20%) restante, equivalente a trescientos ochenta y cinco millones quinientos setenta y tres mil novecientos setenta pesos con sesenta centavos m/cte. (\$385.573.970,60) se pagará al finalizar la ejecución contractual, previa presentación del informe final de actividades, entrega a satisfacción de la totalidad de las actividades y entregables objeto del contrato, certificación de cumplimiento expedida por el supervisor, recibo a satisfacción del objeto contratado y presentación de los documentos requeridos para el pago.

12. CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL.

En el momento, la E.S.E. BelloSalud cuenta con una disponibilidad presupuestal por valor de MIL NOVECIENTOS VEINTISIETE MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS M/CTE. (\$1.927.869.853), respaldada mediante el Certificado de Disponibilidad Presupuestal N.º 314 del 6 de agosto de 2026.

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

	F5 FORMATO ESTUDIOS PREVIOS		
Código: G-PC	Versión: 001	Fecha:	Página: 41 de 46

13. VIGILANCIA Y SUPERVISIÓN

La supervisión del contrato estará a cargo del **Subgerente Científico de la E.S.E. BelloSalud, Jorge Raúl López Arias, o quien haga sus veces**, quien será responsable de realizar el seguimiento técnico, administrativo, financiero y jurídico a la ejecución contractual. En ejercicio de esta función, verificará el cumplimiento integral de las obligaciones pactadas, emitirá las observaciones y requerimientos que resulten necesarios y coordinará con el contratista la adopción de las correcciones, ajustes o acciones de mejora a que haya lugar, con el fin de garantizar la adecuada ejecución y el recibo a satisfacción del objeto contratado

14. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

El objeto del presente contrato se desarrollará en las instalaciones de la E.S.E. BelloSalud, ubicadas en el municipio de Bello, departamento de Antioquia, comprendiendo la ejecución de las actividades objeto del contrato en sus ocho (8) sedes, de acuerdo con las necesidades del servicio y las instrucciones impartidas por el supervisor del contrato.

15. MODALIDAD DE CONTRATACION

De acuerdo con lo establecido en el ESTATUTO DE CONTRATACION DE LA E.S.E BELLO SALUD, según el acuerdo N° 007 del 26 de agosto de 2024, establece:

COMPETENCIA PARA DIRIGIR EL PROCESO DE SELECCIÓN Y PARA CELEBRAR CONTRATOS DE LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO BELLOSALUD DEL MUNICIPIO DE BELLO: El Gerente de la ESE BELLOSALUD como Representante Legal, en ejercicio de las atribuciones establecidas por la junta directiva, podrá comprometer a la entidad mediante la celebración de contratos, convenios u otros acuerdos de carácter bilateral para garantizar el funcionamiento de la entidad.

ARTÍCULO OCTAVO: Se modifica el artículo 23.2 **INVITACIÓN CERRADA**, el cual quedará así:

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

23.2. INVITACIÓN CERRADA:

Procedimiento mediante el cual la Empresa Social del Estado BELLOSALUD del Municipio de Bello (Antioquia), invitará mediante comunicación escrita, a por lo menos tres (3) oferentes a presentar propuesta para la contratación de servicios, obra, adquisición de bienes, u otro tipo de contrato, cuyo valor sea igual o mayor a 500 SMLMV y hasta 2700 SMLMV para que en igualdad de oportunidades los interesados presenten sus ofertas y seleccionar entre ellas, la más conveniente para la entidad, de conformidad con la evaluación realizada por el Comité de Compras y contratación.

ARTÍCULO NOVENO: Se modifica el artículo 23 en su numeral 23.2.1. **PROCEDIMIENTO PARA SUSCRIBIR CONTRATO, CUANDO SE ELIGE EL PROVEEDOR, A TRAVÉS DE LA MODALIDAD DE INVITACIÓN CERRADA** el cual quedará así:

Se suprime el numeral 4 y se modifican los Numerales 3, 6 y 7 del 23.2.1.

23.2.1. PROCEDIMIENTO PARA SUSCRIBIR CONTRATO, CUANDO SE ELIGE EL PROVEEDOR, A TRAVÉS DE LA MODALIDAD DE INVITACIÓN CERRADA:

3. Argumentará la necesidad de contratar en el formatos establecidos para ello, esto es; el F1 en el que especificará además el tiempo aproximado en el que el contratista pueda sanear la necesidad existente, el precio que pueda tener el contrato y el objeto específico que desarrollará, temas que se concretarán en los estudios previos y demás documentos contractuales, estableciéndose de igual forma o modificándose, según lo concluido por quien será el supervisor del contrato y el ordenador del gasto, así mismo manifestara si la necesidad se encuentra en el plan de compras en caso de que no haga parte del mismo, informará a la Subgerencia Administrativa y Financiera y Jefe de Control interno para que este sea actualizado.

6. El funcionario de presupuesto, transmitirá a la oficina jurídica los formatos F1 y F4 que le fueron entregados por el funcionario que está solicitando el Cubrimiento de la necesidad, más el certificado de disponibilidad presupuestal, para que desde allí se proyectan los documentos que se requieran en pro de legalizar el proceso contractual.

7. El Subgerente o funcionario que tiene la necesidad, proyectara los estudios previos indicando el detalle de la necesidad, el objeto del contrato, el valor del contrato, obligaciones contractuales, la forma de pago, la duración o plazo de ejecución, lugar de ejecución del contrato, certificado de disponibilidad presupuestal, vigilancia y supervisión, información que será entregada a la oficina jurídica para que

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

desde allí se termine de proyectar el formato de estudios previos indicando la modalidad de selección, análisis de riesgo y las garantías si se requieren. Los estudios previos deberán estar firmados por quien haya identificado la necesidad.

16. PERSPECTIVA DEL ANALISIS DEL RIESGO

Riesgos	Tipificación	Estimación			Asignación	
		Cualitativa		Cuantitativa	Contratista	ESE
		Probabilidad	Impacto			
Económicos	Por la variación de precios de los insumos o servicios	Probable	Moderado	25% del valor del contrato	100%	
	Por el desabastecimiento de personal o de implementos	Posible	Mayor	25% del valor del contrato	100%	
Sociales o políticos	Paros	Posible	Moderado	10% del valor del contrato	100%	
	Huelgas	Posible	Menor	3% del valor del contrato	100%	
	Actos terroristas	Posible	Menor	3% del valor del contrato	100%	
Operacionales	El monto de la inversión no sea el previsto para cumplir el objeto del contrato	Posible	Mayor	30% del valor del contrato	50%	50%
Financieros	Dificultad en la consecución de los recursos financieros para lograr el objetivo del contrato	Posible	Mayor	20% del valor del contrato	100%	

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

	Términos financieros o sea plazos, tasas de interés, garantías, contragarantías, refinanciaciones	Posible	Moderado	5% del valor del contrato	100%	
Riesgos regulatorios	Expedición de nueva norma de carácter técnico o de calidad	Posible	Moderado	20% del valor del contrato	50%	50%

ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN ATENDER EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO.

GARANTIA ÚNICA: De conformidad con lo establecido en el **Manual de Contratación de la E.S.E. BelloSalud**, adoptado mediante el Acuerdo N.º 002 del 27 de abril de 2021, especialmente lo dispuesto en su artículo 26, y teniendo en cuenta la naturaleza, cuantía, forma de pago, plazo de ejecución y riesgos asociados al objeto contractual, el contratista deberá constituir a favor de la E.S.E. BelloSalud una **Garantía Única de Cumplimiento**, expedida por una compañía de seguros legalmente autorizada para operar en Colombia, que contenga los siguientes amparos, porcentajes y vigencias:

Cumplimiento del objeto contractual: El cual se configura como un riesgo bajo en cuanto probabilidad de ocurrencia y de impacto medio en la medida que puede afectar la prestación de los servicios de forma temporal. Sin embargo, es intervenible a través de una adecuada y oportuna supervisión contractual. Se trata de un riesgo amparable a través del sistema de garantías. El valor que debe otorgar a esta garantía es el 10% del valor del contrato, por una vigencia de todo el contrato y cuatro (4) meses más.

Garantía de pago anticipado: Esta garantía se justifica para cubrir los pagos anticipados entregados por la entidad y que serán utilizados de acuerdo con los términos establecidos en el contrato, se establece en el 100% del valor estipulado como monto de forma anticipada por el tiempo del contrato y 4 meses más.

Garantía de pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales: Esta garantía debe estar vigente por el plazo del contrato y tres (3) años más. El valor de la garantía será del cinco por ciento (5%) del valor total del contrato.

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

Garantía responsabilidad civil: Pretende cubrir los perjuicios que puedan resultar en contra de nuestra entidad hospitalaria y/o terceros, originados en reclamaciones extrajudiciales y/o condenas judiciales por Responsabilidad Civil Contractual o Extra contractual según lo ordenado por la ley, el valor de esta póliza será de doscientos salarios mínimos mensuales legales vigentes (200 SIVI.L.M.V.) al momento de la expedición de la póliza. La vigencia de esta garantía se otorgará por todo el período de ejecución del contrato. Las condiciones, coberturas y contenidos mínimos de la póliza de responsabilidad civil, deberán sujetarse en todo a lo ordenado por el Decreto 4828 de 2008 y al Decreto No.1510 de 2013.

Nº	PÓLIZA	VALOR A ASEGURAR	VIGENCIA
1	CUMPLIMIENTO	10% DEL VALOR TOTAL DEL CONTRATO	DURACIÓN CONTRATO MAS 4 MESES MAS
2	PAGO ANTICIPADO	100% DEL MONTO APAGAR POR ANTICIPADO	POR EL TIEMPO DEL CONTRATO Y 4 MESES MAS
3	CALIDAD	15% DEL VALOR DEL CONTRATO	POR EL PLAZO DEL CONTRATO Y CUATRO (4) MESES MÁS.
4	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	5% DEL VALOR TOTAL DEL CONTRATO	DURACIÓN DEL CONTRATO Y TRES (3) AÑOS MÁS.
5	RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL	200 S.M.M.L.V.	DURACIÓN DEL CONTRATO.

EL CONTRATISTA presentará a favor de la E.S.E. Bellosalud, las Pólizas relacionadas que avalarán el cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato, por el valor asegurado, amparos y vigencias que se determinan, con una compañía aseguradora debidamente establecida y autorizada para funcionar en COLOMBIA.

17. DOCUMENTOS QUE SE ANEXAN

- Solicitud expedida por el área que lo requiere. Formato F1 y F2.
- Solicitud de expedición de Certificado de disponibilidad presupuestal firmada por el ordenador del gasto F4.

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021

	F5 FORMATO ESTUDIOS PREVIOS		
Código: G-PC	Versión: 001	Fecha:	Página: 46 de 46

- Certificado de disponibilidad presupuestal
- Propuestas

Se firma en Bello, el 06 de agosto de 2026.



Jorge Raúl López Arias
 Subgerente Científico
 E.S.E. BELLOSALUD

Elaboró: Jurídica	Revisó: Equipo de Calidad	Aprobó: Gerencia
Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021	Fecha: Marzo de 2021