



HOSPITAL MILITAR CENTRAL
ÁREA GESTIÓN CONTRATOS

FORMULARIO N°. 01 DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS PROCESO SA-021-2026-HOMIL

OBJETO: "ADQUISICIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UNA PLATAFORMA INTEGRAL DE COMUNICACIONES UNIFICADAS BASADA EN TELEFONÍA IP (VoIP), INCLUYENDO TERMINALES SIP, TRONCALES SIP, INFRAESTRUCTURA E INTERCOMUNICADORES PARA EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL".

El comité estructurador, procede a emitir respuesta oportuna a las observaciones realizadas por los oferentes dentro del proceso de selección de la referencia de la siguiente manera:

OBSERVACIONES FORMULADAS POR WALTER BRIDGE Y CIA S.A.

OBSERVACIÓN No. 1

4.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Observación: Se indica como Requerimiento Básico (Cumplimiento Obligatorio): "Escalabilidad y Flexibilidad: La solución propuesta debe ser un sistema de comunicaciones IP completo, altamente flexible, diseñado para abordar las necesidades de la entidad. Debe permitir la escalabilidad desde un nodo inicial de 50 usuarios hasta una capacidad superior a 100,000 usuarios activos en una sola red/sistema lógico unificado, garantizando el procesamiento de tráfico masivo del hospital".

Observamos a la Entidad que la Unidad de Talento Humano de Hospital Militar Central publica en su página web: <https://www.hospitalmilitar.gov.co/la-institucion/talento-humano/directorio-defuncionarios-y-contratistas-sigep> que la Relación de funcionarios de Planta a febrero 2026 la compone un total de 1092 funcionarios. Considerando que la dimensión de una plataforma de comunicaciones unificadas debe definirse con base en la cantidad real de usuarios, extensiones, dispositivos, tráfico concurrente y proyecciones de crecimiento institucional, la exigencia de una capacidad superior a 100.000 usuarios parece exceder ampliamente las necesidades operativas previsibles de la Entidad

Solicitud 1: Solicitamos a la Entidad aclarar y justificar el Requerimiento Básico de Cumplimiento Obligatorio de una escalabilidad superior a 100.000 usuarios activos, toda vez que la información pública disponible del Hospital Militar Central evidencia una relación o listado de funcionarios de Planta a febrero 2026 es casi 100 (cien) veces menor.

Respuesta Solicitud 1: La Entidad acoge parcialmente la observación y procede a aclarar y ajustar el requisito. Sin embargo queremos precisar: Se entiende por usuario activo todo objeto de usuario con extensión única registrada en el plan de numeración de la plataforma, independientemente de su naturaleza: terminal SIP de escritorio, terminal DECT, softphone o cliente móvil, extensión analógica atendida mediante gateway, intercomunicador de área asistencial, consola de operadora, buzón de voz autónomo y dispositivo de comunicación integrado a sistemas clínicos o técnicos. En consecuencia, el número de usuarios de una plataforma de comunicaciones no equivale ni es comparable con la relación de funcionarios de planta publicada en el SIGEP: el Hospital Militar Central opera adicionalmente con personal militar en comisión, contratistas de prestación de servicios, personal en formación de posgrado en su condición de hospital universitario, y con un número significativo de extensiones asociadas a espacios físicos y no a personas (quirófanos, estaciones de enfermería, porterías y áreas técnicas).

Sin embargo, el Hospital Militar Central reconoce que la cifra de 100.000 usuarios corresponde a la capacidad máxima teórica de la arquitectura y no a una necesidad operativa del Hospital. En consecuencia, se eliminará dicha exigencia y se sustituye por un requisito de capacidad de crecimiento verificable, expresado en función de la necesidad institucional real y de la condición del Hospital Militar Central como establecimiento de sanidad militar de mayor nivel de complejidad del Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares; de la siguiente manera:

"La solución debe ser un sistema de comunicaciones IP que opere como una única red lógica unificada y que permita crecer, mediante la adición de licencias y/o nodos de servicio y sin sustitución de la plataforma ni cambio de arquitectura, hasta un mínimo de cinco mil (5.000) usuarios activos en la misma red lógica, conservando plan de numeración único, marcación abreviada entre sedes, administración centralizada y perfiles de usuario homogéneos. El oferente deberá acreditar esta capacidad mediante documentación técnica oficial del fabricante. La capacidad exigida corresponde a capacidad técnica de escalabilidad y no a licenciamiento que deba adquirirse desde el inicio"

Solicitud 2: Solicitamos a la Entidad informar el número actual de usuarios de telefonía y de extensiones operativas y aclarar que entiende y define por "usuarios activos".

Respuesta Solicitud 2: El comité técnico estructurador, se permite aclarar que actualmente el Hospital Militar Central tiene:

- usuarios de telefonía: 450
- extensiones operativas: 353

Se entiende por "usuario activo" todo objeto de usuario con extensión única registrada en el plan de numeración de la plataforma, independientemente de su naturaleza: terminal SIP de escritorio, terminal DECT, softphone o cliente móvil, extensión analógica atendida mediante gateway, intercomunicador de área asistencial, consola de operadora, buzón de voz autónomo y dispositivo de comunicación integrado a sistemas clínicos o técnicos. Contempla estos factores:

- la relación entre extensiones y personal en entornos hospitalarios, donde las extensiones asociadas a espacios físicos e intercomunicadores superan habitualmente a las asociadas a personas
- la incorporación progresiva de dispositivos de comunicación integrados a sistemas asistenciales, que se registran en la plataforma como usuarios.

Solicitud 3: Solicitamos a la Entidad informar el número usuarios y de extensiones que soportará la solución de Comunicaciones Unificadas Basada en Telefonía IP (VoIP), incluyendo Terminales SIP, Troncales SIP, Infraestructura e Intercomunicadores para el Hospital Militar Central, incluyendo informar la proyección de crecimiento estimada para los próximos cinco (5) años.

Respuesta Solicitud 3:

El comité técnico estructurador se permite informar que número usuarios y de extensiones que soportará la solución de Comunicaciones Unificadas Basada en Telefonía IP (VoIP), incluyendo Terminales SIP, Troncales SIP, Infraestructura e Intercomunicadores para el Hospital Militar Central, es 450. Respecto al crecimiento para los próximos 5 años se aclara que no hay expectativa de crecimiento.

Solicitud 4: Solicitamos a la Entidad aclarar si la capacidad superior a 100.000 usuarios corresponde a una necesidad real del Hospital Militar Central o si se trata de una característica deseable de la arquitectura y no se evaluará como Requerimiento Básico de Cumplimiento Obligatorio, dado que relación o listado de funcionarios de Planta a febrero 2026 es casi 100 (cien) veces menor.

Respuesta Solicitud 4: El comité técnico estructurador aclara que el número de usuarios de una plataforma de comunicaciones no equivale ni es comparable con la relación de funcionarios de planta publicada en el SIGEP: el Hospital Militar Central opera adicionalmente con personal militar en comisión, contratistas de prestación de servicios, personal en formación de posgrado en su condición de hospital universitario, y con un número significativo de extensiones asociadas a espacios físicos y no a personas (quirófanos, estaciones de enfermería, porterías y áreas técnicas).

Sin embargo, como se menciona en la respuesta a la solicitud 1, el Hospital Militar Central reconoce que la cifra de 100.000 usuarios corresponde a la capacidad máxima teórica de la arquitectura y no a una necesidad operativa del Hospital. En consecuencia, se eliminará dicha exigencia y se sustituye por un requisito de capacidad de crecimiento verificable, expresado en función de la necesidad institucional real y de la condición del Hospital Militar Central como establecimiento de sanidad militar de mayor nivel de complejidad del Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares; de la siguiente manera:

"La solución debe ser un sistema de comunicaciones IP que opere como una única red lógica unificada y que permita crecer, mediante la adición de licencias y/o nodos de servicio y sin sustitución de la plataforma ni cambio de arquitectura, hasta un mínimo de cinco mil (5.000) usuarios activos en la misma red lógica, conservando plan de numeración único, marcación abreviada entre sedes, administración centralizada y perfiles de usuario homogéneos. El oferente deberá acreditar esta capacidad mediante documentación técnica oficial del fabricante. La capacidad exigida corresponde a capacidad técnica de escalabilidad y no a licenciamiento que deba adquirirse desde el inicio"

Solicitud 5: Solicitamos a la Entidad que en caso de no existir una necesidad operativa que justifique una capacidad superior a 100.000 usuarios, ajustar el requerimiento a una capacidad acorde con las necesidades reales actuales y proyectadas de la Entidad, por ejemplo una solución escalable al doble o el triple de la Relación de funcionarios de Planta a febrero 2026 (2.000 a 3.000 usuarios) que equivale a un crecimiento del 100% al 200% de funcionarios en los próximos X años. Lo anterior con el fin de dimensionar adecuadamente la solución requerida, presentar ofertas técnica y económicamente ajustadas a las necesidades reales de la Entidad y preservar los principios de proporcionalidad y eficiencia en los procesos de contratación pública.

Adicionalmente, el propio estudio previo sólo dimensiona 352 terminales IP y una única sede hospitalaria, por lo que los este tipo de requisitos parecen sobredimensionados frente a la necesidad real descrita en el proceso.

Respuesta Solicitud 5: La Entidad acoge parcialmente la observación y procede a aclarar y ajustar el requisito. Sin embargo queremos precisar: Se entiende por usuario activo todo objeto de usuario con extensión única registrada en el plan de numeración de la plataforma, independientemente de su naturaleza: terminal SIP de escritorio, terminal DECT, softphone o cliente móvil, extensión analógica atendida mediante gateway, intercomunicador de área asistencial, consola de operadora, buzón de voz autónomo y dispositivo de comunicación integrado a sistemas clínicos o técnicos. En consecuencia, el número de usuarios de una plataforma de comunicaciones no equivale ni es comparable con la relación de funcionarios de planta publicada en el SIGEP: el Hospital Militar Central opera adicionalmente con personal militar en comisión, contratistas de prestación de servicios, personal en formación de posgrado en su condición de hospital universitario, y con un número significativo de extensiones asociadas a espacios físicos y no a personas (habitaciones, quirófanos, estaciones de enfermería, ascensores, porterías y áreas técnicas).

Sin embargo, el Hospital Militar Central reconoce que la cifra de 100.000 usuarios corresponde a la capacidad máxima teórica de la arquitectura y no a una necesidad operativa del Hospital. En consecuencia, se eliminará dicha exigencia y se sustituye por un requisito de capacidad de crecimiento verificable, expresado en función de la necesidad institucional real y de la condición del Hospital Militar Central como establecimiento de sanidad militar de mayor nivel de complejidad del Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares; de la siguiente manera:

"La solución debe ser un sistema de comunicaciones IP que opere como una única red lógica unificada y que permita crecer, mediante la adición de licencias y/o nodos de servicio y sin sustitución de la plataforma ni cambio de arquitectura, hasta un mínimo de cinco mil (5.000) usuarios activos en la misma red lógica, conservando plan de numeración único, marcación abreviada entre sedes, administración centralizada y perfiles de usuario homogéneos. El oferente deberá acreditar esta capacidad mediante documentación técnica oficial del fabricante. La capacidad exigida corresponde a

capacidad técnica de escalabilidad y no a licenciamiento que deba adquirirse desde el inicio”

OBSERVACIÓN No. 2

Observación: Sobre la sección: Distribución de Terminales y Componentes.

Solicitud 6: Solicitamos a la Entidad en los tipos de terminal solicitados, que las características de los terminales SIP se expresen mediante requisitos funcionales mínimos y no mediante combinaciones de dimensiones de pantalla, número exacto de teclas u otras características que correspondan a un fabricante y modelo específico. Observamos a la Entidad que para las terminales SIP se deberían evaluar entre otros, líneas, teclas programables, PoE, Ethernet 10/100/100, códecs, SIP, TLS/SRTP, VLAN/QoS, directorio y conectividad requerida. Debe permitirse presentar ofertas con equipos o terminales SIP que cumplan los requisitos funcionales mínimos requeridos por la Entidad, eliminando los requisitos de combinaciones de dimensiones de pantalla, número exacto de teclas u otras características que corresponden a un fabricante y modelo específico.

Solicitud 7: Ítem 5. Solución de videoconferencia. Cantidad (1). Se indica: “Tecnología de audio Mitel Hi-Q con altavoz de alta potencia”. Observamos a la Entidad que el requisito Mitel Hi-Q es propietario o exclusivo del fabricante indicado en el requisito. Solicitamos eliminar la referencia específica a “Mitel Hi-Q” y reemplazarla por requisitos objetivos de desempeño de audio: audio HD/wideband, full duplex, cancelación de eco, reducción de ruido, control automático de ganancia, captación adecuada y compatibilidad SIP y similares. Al igual que en la solicitud anterior, debe permitirse presentar ofertas con un equipos o terminales SIP que cumplan los requisitos funcionales mínimos requeridos por la Entidad eliminando los requisitos de combinaciones de dimensiones de pantalla, número exacto de teclas u otras características que corresponden a un fabricante y modelo específico. La especificación de una tecnología propietaria limita la participación de oferentes interesados con soluciones equivalentes, superiores o con una alta relación costo / beneficio. Adicionalmente se solicita solo un (1) Teléfono de conferencia y si para este solo terminal se exige cumplir requisito propietario o exclusivo de un fabricante específico, la Entidad con este solo terminal limita la participación plural de oferentes y posiblemente se está autolimitando a una posible mejora en los costos del proyecto y a posibles beneficios económicos para la Entidad.

RESPUESTAS:

La Entidad acoge parcialmente la observación.

Solicitud 6. Se acoge. Las características de los terminales SIP se reformularán como requisitos funcionales mínimos por tipo de terminal, expresados en valores mínimos y no en valores exactos. Las dimensiones de pantalla se expresarán como magnitud mínima y el número de teclas programables como cantidad mínima, dado que ambos parámetros inciden en la operación asistencial en estaciones de enfermería y número de campos de ocupación visibles en consolas de operadora pero no requieren un valor exacto. Por lo anterior se modificará el requerimiento de la siguiente manera:

“Cada terminal SIP deberá cumplir como mínimo: soporte de protocolo SIP conforme a RFC 3261; número mínimo de líneas o cuentas SIP según tipo; teclas programables con función de campo de ocupación (BLF) en cantidad mínima según tipo; alimentación PoE conforme a IEEE 802.3af; dos puertos Ethernet 10/100/1000 con switch integrado; códecs G.711 a/μ, G.722 u Opus para audio de banda ancha; cifrado de señalización TLS 1.2 o superior y de medios SRTP; etiquetado VLAN IEEE 802.1Q, priorización 802.1p y marcación DSCP configurable; directorio corporativo LDAP; aprovisionamiento remoto seguro y actualización centralizada de firmware; y pantalla con las magnitudes mínimas indicadas por tipo de terminal.”

Solicitud 7. Se acoge de manera parcial y se elimina del pliego definitivo la referencia a «Mitel Hi-Q», y se sustituyen por los requisitos objetivos de desempeño que dichas denominaciones designan. Por lo anterior se modificará el requerimiento de la siguiente manera:

“Características del teléfono para conferencias:

- Audio de banda ancha (HD) con soporte mínimo de G.722 u Opus
- Operación full dúplex
- Cancelación de eco acústico conforme a las Recomendaciones ITU-T G.167 y G.168
- Supresión de ruido de fondo
- Control automático de ganancia (AGC)
- Cobertura de captación microfónica de 360° con radio efectivo mínimo declarado por el fabricante
- Posibilidad de emparejamiento con dispositivo móvil mediante Bluetooth y conexión a computador mediante USB
- Registro nativo SIP contra la plataforma ofertada.

El oferente deberá entregar dentro de la solución una **pantalla diseñada para videoconferencia instalada con las siguientes características:**

- Tamaño del panel: 75 pulgadas con tecnología D-LED.
- Resolución nativa: 4K UHD (3840 x 2160 píxeles).
- Precisión de Color: Delta E menor o igual a 2 (calibración de color profesional).
- Protección Ocular: Certificación TÜV Rheinland para baja emisión de luz azul y tecnología libre de parpadeo (Flicker-Free). Anti-reflejo integrado.
- Tecnología Táctil: Infrarroja avanzada con una latencia de escritura ultra-baja de 16 ms.
- Precisión táctil: ± 1 mm con soporte para detección inteligente de palma de mano (borrado automático) y conversión de texto manuscrito a digital por IA.
- Resolución de Cámara: Sensor dedicado con soporte para captura y codificación en 4K a 30 fps.
- Ángulo de Visión (FoV): Horizontal 80° / Vertical 50°.
- Funciones de Inteligencia Artificial (IA):
 - Auto-Framing (Encuadre Automático): Ajuste panorámico inteligente basado en la cantidad de participantes en la sala.
 - Speaker Tracking (Seguimiento de Voz): Enfoque automático y primer plano en tiempo real sobre la persona que toma la palabra de forma activa.
- Arreglo de Micrófonos: 8 micrófonos lineales integrados.
- Radio de Captación: Hasta 12 metros con un ángulo frontal de 180°.
- Tecnologías de Audio por IA:
 - Acoustic Fence (Valla Acústica): Capacidad de definir un perímetro virtual para bloquear el ruido exterior a la zona de reunión.
 - Cancelación de Eco Acústico (AEC) y Supresión de Ruido de fondo adaptativa por IA.
- Altavoces: Sistema de audio compuesto por 4 altavoces de alta fidelidad (2 de frecuencia total + 2 de alta frecuencia) con una potencia combinada de 40W.
- Arquitectura de Hardware: Sistema de procesamiento de doble chip (Dual-Chip Engine) de grado industrial.
- Memoria: Mínimo 8 GB de RAM y 64 GB de almacenamiento interno eMMC.
- Función BYOM (Bring Your Own Meeting): Debe permitir transferir de forma inalámbrica los recursos físicos de la pantalla (Cámara 4K, los 8 micrófonos y los altavoces) directamente hacia la laptop del usuario final para ejecutar plataformas externas (Teams/Zoom).
- Proyección Inalámbrica: Wi-Fi de doble banda (2.4 GHz / 5 GHz) que permita proyección nativa P2P de baja latencia sin necesidad de que los dispositivos compartan la misma red LAN corporativa.
- Entradas de Video: Mínimo 2x HDMI (soporte 4K), 1x Puerto USB-C (con soporte completo para carga, transferencia de datos y proyección de video).
- Salidas de Video: 1x HDMI (4K).
- Puertos de Datos: Mínimo 2x USB Type-A 3.0, 1x puerto RJ45 (Ethernet Gigabit 10/100/1000 Mbps).
- Puertos de Audio: 1x Entrada de línea de 3.5 mm, 1x Salida de línea de 3.5 mm.
- Sistema Operativo Base: El recomendado por el fabricante con soporte y módulo OPS Windows i5/i7."

Adicionalmente, se precisa que G.722.1 es una Recomendación de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU-T), de especificación pública y disponible para cualquier fabricante, por lo que no constituye una tecnología propietaria. De igual forma, el sello Blue Angel (RAL-UZ) es una etiqueta ambiental otorgada por un organismo alemán independiente y aplicable a productos de múltiples fabricantes; sin embargo, en atención al principio de proporcionalidad, dicho sello se trasladará de requisito habilitante a criterio de calificación por sostenibilidad ambiental, en línea con la política de compras públicas sostenibles.

OBSERVACIÓN No. 3

Observación: Alta disponibilidad VMware HA/FT. Se exige “VMware HA/FT”.

Solicitud 8: Solicitamos a la Entidad permitir mecanismos de alta disponibilidad y/o tolerancia a fallos oficialmente soportados por la arquitectura de cada fabricante, garantizando el nivel de disponibilidad requerido, sin exigir FT cuando el fabricante no lo soporte para un componente.

RESPUESTA:

La Entidad acoge la observación. En consecuencia, el requisito se reformulará en términos de resultado y no de mecanismo, de modo que cada oferente pueda proponer la arquitectura de alta disponibilidad que su fabricante certifique oficialmente. Por lo anterior se modificará el requerimiento de la siguiente manera:

"La solución deberá garantizar la continuidad del servicio de comunicaciones ante la falla de un nodo, mediante mecanismos de alta disponibilidad y/o tolerancia a fallos oficialmente soportados y documentados por el fabricante de la plataforma ofertada, ya sea a nivel de aplicación (clúster nativo activo/pasivo, activo/activo o N+1), a nivel de hipervisor, o mediante la combinación de ambos. Como resultado mínimo verificable, la solución deberá:

- 1. preservar las llamadas en curso ante la caída del nodo primario, sin desconexión de las conversaciones establecidas.*
- 2. re-registrar automáticamente la totalidad de los terminales en el nodo secundario.*
- 3. alcanzar un tiempo de recuperación del servicio no superior a 60 segundos.*
- 4. conservar la totalidad de las funcionalidades de conmutación durante la contingencia. No se exigirá el uso de VMware Fault Tolerance cuando el fabricante no lo certifique para el componente correspondiente."*

OBSERVACIÓN No. 4

Observación: KVM / PROXMOX

Solicitud 9: Solicitamos a la Entidad que el requisito se formule como “VMware, KVM u otro hipervisor oficialmente soportado por el fabricante”, en lugar de exigir específicamente Proxmox. La equivalencia debe evaluarse por soporte oficial, disponibilidad, redundancia, desempeño y mantenibilidad.

RESPUESTA:

La Entidad acoge la observación. El hipervisor es una capa de infraestructura cuya idoneidad debe acreditarse mediante el soporte oficial del fabricante de la plataforma. Por lo anterior se modificará el requerimiento de la siguiente manera:

La plataforma deberá operar sobre VMware vSphere/ESXi, KVM u otro hipervisor expresamente certificado por el fabricante de la solución ofertada. El oferente deberá acreditar dicha compatibilidad mediante la matriz de compatibilidad o documento técnico oficial y vigente del fabricante, e indicar en su oferta los recursos de cómputo, memoria y almacenamiento requeridos por cada máquina virtual de la solución. Adicionalmente deberá tener en cuenta el valor del licenciamiento y soporte a que haya a lugar.

OBSERVACIÓN No. 5

Observación: “SIP Digest Leak”

Solicitud 10: Solicitamos a la Entidad definir técnicamente qué comportamiento de

seguridad pretende obtener el término "SIP Digest Leak". Se recomienda expresar el requisito en términos funcionales: detección y bloqueo de ataques SIP, abuso de autenticación, fraude telefónico y patrones anómalos, permitiendo mecanismos equivalentes oficialmente soportados.

RESPUESTA:

La Entidad no acoge la eliminación del requisito, pero acoge la solicitud de precisarlo y reformularlo en términos funcionales. El «SIP Digest Leak» corresponde a una técnica de ataque públicamente documentada mediante la cual un atacante origina una llamada hacia un terminal SIP, la termina inmediatamente después de ser contestada mediante un mensaje BYE y responde con un desafío de autenticación (respuestas 401 o 407). El terminal, siguiendo el comportamiento normal del protocolo, retransmite la solicitud incluyendo la respuesta digest calculada con sus credenciales, la cual queda expuesta al atacante y puede ser sometida a un ataque de diccionario fuera de línea para recuperar la contraseña de la extensión. Obtenida la credencial, el atacante puede registrar una extensión legítima y originar tráfico fraudulento, escenario de particular gravedad en una entidad del sector Defensa con interconexión hacia la red pública conmutada.

La Entidad requiere que la solución mitigue este vector de ataque y, en general, los ataques dirigidos contra la señalización SIP y el fraude telefónico. El requisito se reformulará en términos del resultado de seguridad esperado, admitiéndose cualquier mecanismo oficialmente soportado por el fabricante que lo produzca. Por lo anterior se modificará el requerimiento de la siguiente manera:

La plataforma y/o el elemento de seguridad deberá incorporar, como mínimo: detección y bloqueo de desafíos de autenticación no solicitados dirigidos a los terminales; limitación de tasa (rate limiting) sobre mensajes REGISTER, INVITE y OPTIONS; bloqueo dinámico y temporal de direcciones IP origen ante intentos fallidos de autenticación o patrones de escaneo SIP; políticas de complejidad y rotación de credenciales de extensión; cifrado de señalización mediante TLS y de medios mediante SRTP; ocultamiento de topología; y control de fraude telefónico mediante perfiles de marcación por usuario, restricción de destinos, umbrales de duración y costo, y alertamiento ante tráfico anómalo, en particular fuera del horario institucional. El oferente deberá describir los mecanismos con los que su solución da cumplimiento a cada uno de estos resultados

OBSERVACIÓN No. 6

Observación: Capacidad de respaldo de 15.000 terminales por nodo: Se exige: "Cada servidor o nodo virtual del clúster debe soportar hasta 15.000 terminales IP en modo de respaldo".

Solicitud 11: Solicitamos a la Entidad aclarar la necesidad funcional de exigir capacidad de failover para 15.000 terminales IP por nodo, considerando que la solución requerida contempla únicamente 352 terminales. Solicitamos aceptar arquitecturas de alta disponibilidad dimensionadas conforme al número real de usuarios y extensiones previstos para el Hospital Militar Central. Como se indica en esta solicitud, el propio estudio previo sólo dimensiona 352 terminales IP y una única sede hospitalaria, por lo que este tipo de requisitos parecen sobredimensionados frente a la necesidad real descrita en el proceso.

RESPUESTA:

La Entidad acoge parcialmente la observación. Se reconoce que la cifra de 15.000 terminales corresponde a la capacidad máxima de una arquitectura de referencia y no al dimensionamiento requerido por el Hospital. Sin embargo, se conserva la exigencia sustantiva que dicha cifra pretendía asegurar: que la caída de un nodo no implique degradación del servicio ni pérdida de capacidad, aspecto crítico en una institución donde la comunicación soporta la activación de códigos de emergencia, la coordinación de urgencias, unidades de cuidado intensivo y salas de cirugía. Por tanto, el requisito se

expresará en función del dimensionamiento real de la solución. Por lo anterior se modificará el requerimiento de la siguiente manera:

"Cada nodo o servidor del clúster deberá soportar, en condición de respaldo, la totalidad (100 %) de los terminales y usuarios contemplados en la solución, con un margen adicional de crecimiento no inferior al 100 % sobre dicha cantidad, sin degradación de funcionalidades, sin reducción de sesiones concurrentes y sin pérdida de las llamadas en curso al momento de la conmutación."

OBSERVACIÓN No. 7

Observación: Clúster N+1 de hasta 10 servidores. Se exige: "arquitectura N+1 permitiendo agrupar hasta 10 servidores".

Solicitud 12: Solicitamos a la Entidad aclarar si esta característica corresponde a una necesidad operativa del Hospital Militar Central o a una condición deseable. Consideramos que exigir arquitecturas de hasta 10 servidores físicos o virtuales resulta desproporcionado para el tamaño del proyecto y limita injustificadamente la participación de plataformas empresariales ampliamente utilizadas en el sector salud.

RESPUESTA:

La Entidad acoge parcialmente la observación. Se elimina la referencia al número máximo de diez (10) servidores, por corresponder a la capacidad máxima de una arquitectura y no a una necesidad de la Entidad. Sin embargo, se conserva la exigencia de que la plataforma disponga de una arquitectura de clúster nativa de tipo N+1 o superior, entendida como la capacidad de incorporar nodos de servicio adicionales bajo una misma administración y un mismo plan de numeración. Esta exigencia no obedece al tamaño actual del proyecto sino al modelo de crecimiento previsto y al requisito de continuidad del servicio en una institución hospitalaria de alta complejidad. Por lo anterior se modificará el requerimiento de la siguiente manera:

La plataforma deberá disponer de arquitectura de clúster nativa de tipo N+1 o superior, administrada como un único sistema lógico, con capacidad de incorporar como mínimo tres (3) nodos de servicio adicionales a los desplegados inicialmente, sin sustitución de la plataforma.

OBSERVACIÓN No. 8

Observación: Protocolo H.323 obligatorio. Se exige: "La plataforma debe soportar de forma nativa e integrada el protocolo estándar H.323". También se exigen funciones de redundancia H.323.

Solicitud 13: Solicitamos a la Entidad eliminar o convertir en opcional el requisito de soporte nativo obligatorio de H.323. Actualmente la industria de comunicaciones unificadas se encuentra ampliamente estandarizada sobre SIP como protocolo predominante para terminales, troncales, comunicaciones unificadas, colaboración y movilidad. Solicitamos permitir soluciones basadas íntegramente en SIP que cumplan la funcionalidad requerida sin necesidad de incorporar soporte H.323. Esta observación es técnicamente viable ya que H.323 es una tecnología heredada y el mismo documento de estudios previos, define casi toda la arquitectura en SIP.

RESPUESTA:

Se acoge la observación: el soporte nativo de H.323 se elimina. En este escenario, la Entidad admitirá soluciones basadas íntegramente en SIP que cumplan la totalidad de la funcionalidad requerida.

OBSERVACIÓN No. 9

Observación: Protocolo TR87 obligatorio. Se exige: CSTA III, TR87 y servicios Web.

Solicitud 14: Solicitamos a la Entidad aclarar cuál es el caso de uso institucional que requiere específicamente soporte TR87. De no existir una necesidad de integración documentada que dependa de dicho estándar, solicitamos aceptar mecanismos equivalentes de integración CTI basados en APIs REST, Web Services o CSTA. Por lo anterior se modificará el requerimiento de la siguiente manera:

RESPUESTA:

La Entidad acoge parcialmente la observación y se mantiene la exigencia de soporte del estándar CSTA Phase III (ECMA-269) como mecanismo de integración de telefonía y computación, por cuanto la Entidad requiere disponer de una interfaz estandarizada, documentada y soportada por el fabricante para la integración de la plataforma de comunicaciones con sus sistemas de información asistenciales y administrativos, sin dependencia de desarrollos a la medida. Por lo anterior se modificará el requerimiento de la siguiente manera:

La plataforma deberá disponer de interfaces abiertas y documentadas de integración de telefonía y computación (CTI), acreditando como mínimo el soporte del estándar CSTA Phase III (ECMA-269) y/o interfaces de programación tipo API REST o Web Services documentadas oficialmente por el fabricante, que permitan como mínimo: originación y control de llamadas desde aplicaciones externas (click-to-call), consulta de estado y presencia de extensiones, entrega de eventos de llamada a sistemas de terceros y aparición emergente de información del interlocutor. El oferente deberá entregar la documentación oficial de la interfaz ofertada.

OBSERVACIÓN No. 10

Observación: Motor de base de datos NoSQL embebido obligatorio. Se exige: "base de datos integrada, embebida, no relacional tipo NoSQL".

Solicitud 15: Solicitamos a la Entidad eliminar la exigencia específica sobre el tipo de motor interno de base de datos. El resultado funcional requerido debe prevalecer sobre la tecnología interna utilizada por cada fabricante. Exigir específicamente bases de datos NoSQL embebidas constituye una definición de diseño interno propia de determinados fabricantes y limita la libre concurrencia sin generar un beneficio funcional directo para la Entidad.

RESPUESTA:

La Entidad acoge la observación. No obstante, la Entidad precisa cuáles eran los atributos operativos que dicha exigencia buscaba asegurar y los conserva formulados como resultado: ausencia de licenciamiento adicional a cargo de la Entidad, replicación automática entre nodos e independencia de administración especializada de bases de datos. Por lo anterior se modificará el requerimiento de la siguiente manera:

La solución deberá incorporar su propio repositorio de datos, integrado a la plataforma, que cumpla las siguientes condiciones: (i) no requerir la adquisición, por parte de la Entidad, de licencias de motores de base de datos de terceros, ni durante la implementación ni durante la vigencia del soporte; (ii) mantener replicación automática y en tiempo real de la configuración y de los datos de usuario entre los nodos del clúster; (iii) disponer de mecanismos nativos de respaldo y restauración programables y verificables; y (iv) no requerir la intervención de un administrador de bases de datos externo para su operación normal. El tipo de motor empleado internamente es libre y no será objeto de evaluación.

OBSERVACIÓN No. 11

Observación: Linux específico obligatorio. Se exige: RHEL, Rocky Linux o SUSE.

Solicitud 16: Solicitamos a la Entidad permitir plataformas certificadas por su fabricante independientemente del sistema operativo subyacente empleado por la solución. La seguridad, estabilidad y soporte del producto deben acreditarse mediante el soporte oficial del fabricante y no mediante una tecnología específica de sistema operativo.

RESPUESTA:

La Entidad acoge la observación. Se elimina la enumeración de distribuciones (RHEL, Rocky Linux o SUSE) y se sustituye por requisitos de seguridad y soporte verificables. Por lo anterior se modificará el requerimiento de la siguiente manera:

"La plataforma deberá operar sobre un sistema operativo endurecido (hardened) que cumpla las siguientes condiciones:

- 1. contar con soporte oficial y vigente del fabricante de la solución durante la totalidad de la vigencia del contrato.*
- 2. disponer de un ciclo publicado de liberación de parches de seguridad y de un canal oficial de notificación de vulnerabilidades.*
- 3. permitir la aplicación de parches de seguridad sin pérdida de soporte del fabricante de la plataforma*
- 4. no encontrarse en estado de fin de soporte (EoS) durante la vigencia del contrato. El oferente deberá declarar el sistema operativo sobre el que opera la solución y adjuntar la certificación del fabricante que acredite su soporte."*

OBSERVACIÓN No. 12

Observación: SBC certificado obligatorio. Se exige: "SBC certificado".

Solicitud 17: Solicitamos a la Entidad aclarar si el Hospital requiere un Session Border Controller independiente o si acepta mecanismos de seguridad SIP integrados en la plataforma ofertada o en la infraestructura existente. Igualmente solicitamos indicar el número de sesiones concurrentes previstas para dimensionar adecuadamente este componente.

RESPUESTA:

La Entidad no acoge la eliminación del requisito y procede a aclararlo y dimensionarlo. El Hospital Militar Central es una entidad del sector Defensa cuya plataforma de comunicaciones se interconecta con la red pública conmutada a través de troncales SIP y expone servicios de movilidad y teletrabajo hacia redes no confiables. En este escenario, la Entidad requiere un elemento de borde funcionalmente diferenciado del núcleo de conmutación, desplegado en zona desmilitarizada, que concentre el control de sesiones, el ocultamiento de topología y la protección frente a ataques dirigidos contra la señalización, de modo que un compromiso del perímetro no alcance directamente al servidor de procesamiento de llamadas. Esta exigencia responde a un criterio de arquitectura de seguridad y no a una preferencia de marca. Por lo anterior se modificará el requerimiento de la siguiente manera:

La solución deberá incluir un Session Border Controller (SBC), en modalidad de appliance físico o virtual, funcionalmente independiente del núcleo de conmutación y desplegable en zona desmilitarizada, certificado por el fabricante de la plataforma ofertada e interoperable con el proveedor de troncal SIP. El SBC deberá proveer, como mínimo: control y limitación de sesiones concurrentes; ocultamiento de topología; travesía de NAT; terminación de TLS y SRTP; normalización e interworking de señalización SIP; protección frente a ataques de denegación de servicio dirigidos a SIP; anclaje de medios;

y registro de eventos exportable al sistema de gestión de seguridad de la Entidad. Se aceptará un SBC integrado en la plataforma siempre que el fabricante lo certifique expresamente como componente de seguridad perimetral con la totalidad de las funciones señaladas y permita su despliegue en un segmento de red diferenciado.

OBSERVACIÓN No. 13

Observación: Requerimiento de "mismo fabricante" para Contact Center. El documento indica: "...integración nativa, transparente y directa con el módulo Contact Center (mismo fabricante)".

Solicitud 18: Solicitamos a la Entidad permitir integraciones certificadas mediante estándares abiertos SIP, CTI, REST API o Web Services, independientemente de que el Contact Center sea del mismo fabricante. Lo anterior ampliaría la pluralidad de oferentes sin afectar la funcionalidad requerida por la Entidad.

RESPUESTA:

La Entidad acoge parcialmente la observación y elimina del pliego definitivo la expresión "mismo fabricante". Se precisa, sin embargo, que la finalidad de dicha expresión no era restringir la marca del módulo de Contact Center, sino asegurar dos condiciones que la Entidad considera indispensables y que conserva: primero, que la integración se encuentre certificada por el fabricante de la plataforma de conmutación y no dependa de desarrollos a la medida cuya continuidad quede sujeta al contratista; y segundo, que la responsabilidad técnica y el soporte durante la vigencia del contrato se concentren en un único punto de contacto, evitando que ante un incidente que afecte la operación asistencial la Entidad deba gestionar el escalamiento entre varios fabricantes. Ambas condiciones son neutrales frente a la marca y pueden ser satisfechas por cualquier oferente que acredite la certificación correspondiente. Por lo anterior se modificará el requerimiento de la siguiente manera:

"El módulo de Contact Center deberá integrarse con la plataforma de conmutación mediante estándares abiertos (SIP, CSTA, API REST o Web Services), y dicha integración deberá encontrarse expresamente certificada por el fabricante de la plataforma de conmutación ofertada, lo cual se acreditará mediante documento oficial del fabricante o matriz de interoperabilidad vigente. No se aceptarán integraciones basadas en desarrollos a la medida ni en middleware de terceros que no cuente con soporte oficial de los fabricantes involucrados. El contratista deberá constituirse en punto único de contacto (single point of contact) para la atención, gestión y escalamiento de incidentes de la totalidad de los componentes de la solución, incluido el Contact Center, durante la vigencia del contrato".

OBSERVACIÓN No. 14

Observación: Soporte concurrente SIP + H.323 + Analógico + ISDN + QSIG

Solicitud 19: Solicitamos a la Entidad aclarar cuáles de estas interfaces se encuentran actualmente instaladas y operativas en el Hospital Militar Central. En caso de no existir infraestructura H.323, ISDN o QSIG en producción, solicitamos que dichos requisitos sean considerados opcionales y no de obligatorio cumplimiento.

RESPUESTA:

La Entidad acoge la solicitud de precisión y procede a ajustar el requerimiento de conectividad externa. Teniendo en cuenta que el Hospital Militar Central opera exclusivamente con dos (2) troncales SIP y requiere únicamente compatibilidad con el protocolo SIP para su conectividad externa, se eliminan los requerimientos de puertos analógicos FXO (para troncales de respaldo), troncales digitales ISDN y señalización QSIG.

Por lo anterior se modificará el requerimiento de la siguiente manera:

"La solución deberá soportar de forma exclusiva la conectividad externa mediante dos (2) troncales SIP basadas en el protocolo SIP, garantizando la compatibilidad total con dicho protocolo. Se elimina cualquier requerimiento de soporte para interfaces analógicas FXO, troncales digitales ISDN o señalización QSIG para la conexión externa."

OBSERVACIÓN No. 15

Observación General:

Solicitud 20: Solicitamos a la Entidad que la evaluación técnica privilegie el cumplimiento funcional de los requerimientos operativos de la Entidad, tales como movilidad, telefonía IP, SIP trunks, colaboración, alta disponibilidad e integración, sobre requisitos de escalabilidad extrema que no guardan proporción con el tamaño real de la implementación.

Las especificaciones de los teléfonos incluyen referencias muy específicas de un fabricante, como: G.722.1 / Blue Angel / MobileLink / Mitel PCLink / Mitel Hi-Q Audio. Estas son características asociadas a equipos de un fabricante específico.

Por otro lado, los requerimientos de 100.000 usuarios, H.323, nodos de 15.000 usuarios y clústeres de 10 servidores son típicos de plataformas de gran escala tipo operadores de telefonía o grandes Call centers.

Solicitamos a la Entidad revisar y ajustar los requisitos indicados en nuestras anteriores 19 Solicitudes, y que buscan evitar que las Especificaciones Técnicas exijan y describan arquitecturas específicas de determinados fabricantes, privilegiando requerimientos funcionales y de desempeño sobre características particulares de diseño interno, con el fin de garantizar la pluralidad de oferentes prevista en la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007.

Frente al tamaño real del HOMIL (352 teléfonos y cerca de 1.100 funcionarios), se solicita a la Entidad eliminar las exigencias de más de 100.000 usuarios. La obligatoria de H.323. Eliminar el requisito de 15.000 extensiones por servidor de respaldo. Eliminar la exigencia de clúster N+1 de hasta 10 servidores y que en los tipos de terminal solicitados las características de los terminales SIP se expresen mediante requisitos funcionales mínimos y no mediante combinaciones de dimensiones de pantalla, número exacto de teclas u otras características que correspondan a un fabricante y modelo específico.

RESPUESTA:

La Entidad acoge parcialmente la observación general y reitera su compromiso con los principios de selección objetiva, libre concurrencia y pluralidad de oferentes previstos en la Ley 80 de 1993 y en la Ley 1150 de 2007.

En atención a las solicitudes formuladas, el pliego definitivo incorporará los siguientes ajustes: se elimina la exigencia de escalabilidad superior a 100.000 usuarios y se sustituye por una capacidad de crecimiento proporcional a la necesidad institucional; se elimina la cifra de 15.000 terminales por nodo en modo de respaldo y se sustituye por el respaldo del 100 % de los terminales de la solución con margen de crecimiento; se elimina el tope de diez servidores en la arquitectura de clúster; se eliminan las denominaciones comerciales «Mitel Hi-Q», «MobileLink» y «Mitel PCLink», sustituidas por requisitos objetivos de desempeño; se eliminan las exigencias sobre tipo de motor de base de datos, distribución de sistema operativo e hipervisor específico; se elimina la expresión «mismo fabricante» respecto del Contact Center; y las características de los terminales se expresan como requisitos funcionales mínimos.

La Entidad precisa, no obstante, que dos de las referencias señaladas en la observación no corresponden a tecnologías de un fabricante determinado: G.722.1 es una Recomendación de la ITU-T de especificación pública, y Blue Angel (RAL-UZ) es una

etiqueta ambiental otorgada por un organismo independiente y aplicable a productos de diversos fabricantes. Ambas se trasladarán, en todo caso, a criterios deseables o de calificación.

Finalmente, la Entidad reitera que la evaluación técnica se realizará sobre el cumplimiento funcional de los requerimientos operativos definidos en el Anexo Técnico y que los requisitos conservados —alta disponibilidad con preservación de llamadas, seguridad perimetral mediante SBC, interfaces analógicas, integración CTI estandarizada y responsabilidad única de soporte— responden a la criticidad del servicio de comunicaciones en una institución hospitalaria de alta complejidad, y no a la arquitectura de un fabricante en particular.

OBSERVACIONES FORMULADAS POR MEDIA COMMERCE SAS.

OBSERVACIÓN No. 1

La presente solicitud se formula con fundamento en los principios que orientan la contratación estatal, particularmente los principios de transparencia, selección objetiva, igualdad, libre concurrencia y pluralidad de oferentes, procurando que los requisitos habilitantes sean proporcionales y guarden una relación directa con la capacidad necesaria para ejecutar adecuadamente el objeto contractual.

1. Sobre la proporcionalidad del indicador financiero

El índice de liquidez tiene como finalidad determinar la capacidad del proponente para atender sus obligaciones de corto plazo, relacionando sus activos corrientes con sus pasivos corrientes. No obstante, el establecimiento de un umbral de 1,40 debe encontrarse debidamente soportado en un análisis que permita demostrar que dicho nivel es estrictamente necesario para mitigar los riesgos asociados a la ejecución del contrato.

Un indicador de liquidez de 1,10 continúa reflejando que el proponente cuenta con activos corrientes superiores a sus obligaciones corrientes, manteniendo una posición de cobertura positiva frente a sus compromisos de corto plazo.

En consecuencia, considerar un umbral de $\geq 1,10$ permitiría evaluar razonablemente la capacidad financiera de los oferentes, sin convertir el indicador en una barrera de acceso que excluya empresas financieramente viables y con capacidad técnica, operativa y contractual para ejecutar el objeto del proceso.

2. Pluralidad de oferentes y libre concurrencia

La exigencia de indicadores financieros debe propender por garantizar que exista un equilibrio entre la mitigación del riesgo financiero de la Entidad y la posibilidad efectiva de participación de diferentes agentes del mercado.

En este sentido, mantener un índice de liquidez de $\geq 1,40$ puede limitar innecesariamente la participación de empresas que, aun cuando cuentan con experiencia, capacidad técnica, infraestructura, respaldo operacional y capacidad contractual suficiente para prestar los servicios de telefonía IP requeridos, presentan estructuras financieras diferentes y un índice de liquidez entre 1,10 y 1,39.

La reducción propuesta permitiría ampliar el universo potencial de participantes y, por tanto, fortalecer la pluralidad de oferentes, generando mejores condiciones de competencia y mayores posibilidades de obtener ofertas económicas favorables para la Entidad.

Lo anterior resulta especialmente relevante en procesos cuyo objeto corresponde a la prestación de servicios tecnológicos y de telecomunicaciones, en los cuales la capacidad de ejecución no depende exclusivamente del nivel de liquidez corriente, sino también de factores como la infraestructura disponible, experiencia específica, capacidad operacional, respaldo tecnológico, recursos humanos y capacidad de cumplimiento.

3. Riesgo de establecer requisitos financieros excesivamente restrictivos

Los indicadores financieros deben constituir mecanismos para verificar la capacidad real de los proponentes y no convertirse en requisitos que restrinjan injustificadamente la participación.

Por ello, solicitamos que la Entidad evalúe si la diferencia entre exigir una liquidez de 1,40 y una de 1,10 representa realmente una reducción significativa en la capacidad de cumplimiento del futuro contratista o, por el contrario, constituye una condición que puede excluir potenciales oferentes sin que exista una justificación objetiva y suficiente asociada al nivel de riesgo del contrato.

La fijación del indicador en $\geq 1,10$ permitiría conservar un parámetro financiero objetivo, pero bajo un criterio de mayor proporcionalidad y razonabilidad frente a la realidad financiera de los posibles participantes.

4. Solicitud

Por las razones anteriormente expuestas, respetuosamente solicitamos a la Entidad modificar el requisito establecido en el numeral 8.3.2.5 – Indicadores Generales, literal A. Indicadores de Capacidad Financiera, específicamente respecto del Índice de Liquidez, pasando de:

Índice de Liquidez: Mayor o igual a 1,40

a:

Índice de Liquidez: Mayor o igual a 1,10

Consideramos que esta modificación permitirá ampliar la participación de potenciales oferentes, fortalecer la pluralidad y libre concurrencia, promover una mayor competencia económica y garantizar que el requisito financiero sea proporcional al objeto y riesgos del proceso, sin comprometer la capacidad de ejecución contractual.

Finalmente, solicitamos respetuosamente que, en caso de mantenerse el indicador de $\geq 1,40$, la Entidad se sirva informar y sustentar técnicamente las razones financieras y de gestión del riesgo que justifican dicho umbral, así como el análisis realizado para determinar que este requisito no genera una restricción injustificada a la pluralidad de oferentes. Agradecemos a la Entidad estudiar favorablemente la presente observación y efectuar el ajuste correspondiente en los documentos definitivos del proceso.

RESPUESTA:

El comité económico acepta la observación, toda vez que la reducción del indicador solicitado es mínima y continua garantizando una solidez financiera, ya que al encontrarse respaldado por los demás indicadores requeridos, no supone ningún riesgo para la ejecución del futuro contrato.

En ese sentido la Liquidez $\geq 1,10$ conserva un parámetro financiero objetivo, bajo un criterio de mayor proporcionalidad y razonabilidad frente a la realidad financiera de los posibles participantes y permite ampliar el universo potencial de participantes y, por tanto, fortalecer la pluralidad de oferentes, generando mejores condiciones de competencia y mayores posibilidades de obtener ofertas económicas favorables para la Entidad.

Por lo anterior, se acepta la observación y será modificado en el pliego definitivo de condiciones, quedando así:

			GENERAL	DIFERENCIAL
INDICE DE LIQUIDEZ	$\geq$	Mayor o igual	1.1	1.0

OBSERVACIONES FORMULADAS POR M@CROTEL SAS.

OBSERVACIÓN No. 1

1. Aclaración sobre el dimensionamiento de las troncales SIP

Referencia en el Estudio Previo: Páginas 5, 6 y 11-12 – Requerimientos de troncales SIP e interfaces de conectividad.

Situación identificada: El Estudio Previo contempla dentro del objeto la adquisición de troncales SIP y establece requisitos de interoperabilidad para SIP Trunk, sin embargo, no se identifica una cantidad de canales o sesiones concurrentes requerida.

Solicitud de aclaración: Solicitamos respetuosamente a la Entidad indicar la cantidad de canales o sesiones SIP concurrentes requeridas para la solución y aclarar cómo serán suministradas o entregadas las troncales SIP para su integración con la plataforma ofertada. Lo anterior permitirá realizar el correcto dimensionamiento de la solución y sus componentes asociados.

RESPUESTA:

La Entidad precisa lo siguiente:

“La solución deberá soportar la integración de dos (2) troncales SIP hacia la red pública conmutada. Las troncales SIP serán entregadas por el operador mediante enlace dedicado con demarcación en el centro de datos principal del Hospital, con señalización SIP sobre UDP, TCP o TLS y numeración en formato E.164. La integración, normalización de señalización, interoperabilidad con el operador y las pruebas de aceptación estarán a cargo del contratista, quien deberá disponer para ello del Session Border Controller señalado en el Anexo Técnico. El plan de numeración comprende 450 numeraciones DDI.”

OBSERVACIÓN No. 2

2. Aclaración sobre el alcance y dimensionamiento de la grabación VoIP

Referencia en el Estudio Previo: Página 10 – Numeral 1.9.4, “Grabación VoIP Activa”.

Situación identificada: El Estudio Previo exige mecanismos para grabación bajo demanda o permanente de terminales físicos o de software seleccionados, pero no establece el número de extensiones a grabar, concurrencia ni retención.

Solicitud de aclaración: Solicitamos aclarar el número de extensiones o usuarios sujetos a grabación, si se requiere grabar la totalidad de las llamadas o únicamente determinadas extensiones, la cantidad de llamadas simultáneas a grabar, el período mínimo de conservación y la capacidad de almacenamiento requerida.

RESPUESTA:

La Entidad precisa lo siguiente:

La solución deberá permitir la grabación de 10 extensiones, correspondientes al área de atención al usuario y relacionamiento público, con capacidad de 10 grabaciones simultáneas y período mínimo de conservación en línea de 3 meses. El sistema deberá permitir la configuración de grabación permanente, bajo demanda y por reglas, la búsqueda por extensión, fecha, número y duración, el cifrado de las grabaciones en reposo y el control de acceso por perfil de usuario con registro de auditoría de las consultas y descargas, en cumplimiento de la Ley 1581 de 2012 y de la política de tratamiento de datos personales del Hospital Militar Central. El

OBSERVACIÓN No. 3

3. Aclaración sobre el dimensionamiento del Contact Center

Referencia en el Estudio Previo: Páginas 5 y 9 – Módulo de conmutación e integración con Contact Center.

Situación identificada: El Estudio Previo exige integración nativa y transparente con el módulo de Contact Center del mismo fabricante y contempla funcionalidades asociadas a colas y atención, pero no establece el número de agentes ni supervisores.

Solicitud de aclaración: Solicitamos indicar el número de agentes y supervisores que deberán contar con licenciamiento para la implementación inicial del Contact Center y, en caso de existir otros perfiles que requieran licenciamiento, indicar su cantidad. Adicionalmente requerimos validar si las llamadas del contact center deben ser grabadas de ser así indicar cantidades de extensiones a grabar.

RESPUESTA:

La Entidad precisa lo siguiente:

El módulo de Contact Center deberá licenciarse para 10 posiciones de agente concurrente y 1 posiciones de supervisor. La totalidad de las llamadas atendidas por las posiciones de agente deberá ser grabada, con el período de conservación indicado en la respuesta a la Observación No. 2. Los perfiles de administración del módulo no requerirán licenciamiento adicional de agente

OBSERVACIÓN No. 4

4. Aclaración sobre el dimensionamiento de licenciamiento PBX y UCC

Referencia en el Estudio Previo: Páginas 5 y 7 – Escalabilidad de la solución y características de UCC.

Situación identificada: El Estudio Previo establece una capacidad inicial de 50 usuarios y escalabilidad superior a 100.000 usuarios activos adicionalmente, señala que las funcionalidades UCC podrán activarse mediante licencias y/o nodos virtuales. No se precisa cuántos usuarios serán licenciados inicialmente para PBX y UCC.

Solicitud de aclaración: Solicitamos aclarar el número de usuarios que deberán contar inicialmente con licenciamiento PBX y cuántos de ellos deberán contar adicionalmente con licenciamiento o funcionalidades UCC. Así mismo, solicitamos confirmar si la capacidad superior a 100.000 usuarios corresponde a capacidad técnica de escalabilidad o a licenciamiento que deba adquirirse desde el inicio.

RESPUESTA:

La Entidad precisa que la capacidad de escalabilidad corresponde a capacidad técnica de la plataforma y no a licenciamiento que deba adquirirse desde el inicio del contrato. En concordancia con la respuesta a la Observación No. 1 de Walter Bridge y Cía S.A., dicha capacidad se ajusta en el pliego definitivo.

"El licenciamiento inicial requerido corresponde a 450 usuarios con licencia de conmutación (PBX), de los cuales 10 deberán contar adicionalmente con licenciamiento de comunicaciones unificadas y colaboración (UCC), que comprende cliente de escritorio y móvil, presencia, mensajería instantánea, buzón unificado y conferencia. La capacidad de escalabilidad exigida en el numeral

de características generales corresponde a capacidad técnica de la plataforma y no deberá ser licenciada ni cotizada en la oferta.”

OBSERVACIÓN No. 5

5. Aclaración sobre la arquitectura de alta disponibilidad

Referencia en el Estudio Previo: Páginas 7 y 8 – Numeral 1.4, “Alta Disponibilidad y Redundancia”.

Situación identificada: El Estudio Previo contempla registro SIP redundante, esquema Activo/Pasivo (1+1), soporte de hasta 15.000 terminales IP en modo de respaldo y arquitectura N+1 de hasta 10 servidores.

Solicitamos aclarar cuántos nodos o servidores deberán ser implementados inicialmente y cuál será la capacidad requerida en operación normal y ante una condición de falla. Así mismo, solicitamos indicar si la arquitectura N+1 de hasta 10 servidores corresponde a una capacidad de crecimiento o si deberá implementarse desde el inicio.

RESPUESTA:

La Entidad precisa lo siguiente:

La implementación inicial comprende 2 nodos de servicio en esquema de alta disponibilidad activo/pasivo (1+1). Cada nodo deberá soportar la totalidad de los usuarios y terminales de la solución, tanto en operación normal como en condición de falla del nodo par, conforme a la respuesta dada a la Observación No. 6 de Walter Bridge y Cía S.A. La arquitectura de clúster N+1 corresponde a capacidad de crecimiento de la plataforma y no deberá implementarse ni cotizarse en su totalidad en la fase inicial. Los nodos deberán desplegarse en centros de datos o segmentos de energía y red.

OBSERVACIÓN No. 6

6. Aclaración sobre la infraestructura de virtualización

Referencia en el Estudio Previo: Páginas 6 y 8 – Virtualización y alta disponibilidad.

Situación identificada: El Estudio Previo exige operación sobre VMware ESXi y compatibilidad con VMware HA y VMware FT, pero no se precisa qué infraestructura será proporcionada por la Entidad.

Solicitud de aclaración: Solicitamos indicar si el Hospital Militar Central suministrará la infraestructura de virtualización, cómputo, memoria y almacenamiento necesaria para la implementación. En caso de que alguno de estos componentes deba ser suministrado por el contratista, solicitamos indicar las capacidades requeridas.

RESPUESTA:

La Entidad precisa lo siguiente:

El Hospital Militar Central pondrá a disposición del contratista los recursos de cómputo, memoria y almacenamiento sobre su plataforma de virtualización existente. El oferente deberá declarar en su propuesta los recursos requeridos por cada máquina virtual de la solución (vCPU, memoria RAM, almacenamiento y requisitos de red), así como la versión mínima de hipervisor soportada. El contratista será responsable del despliegue, configuración y afinamiento de las máquinas virtuales; la administración de la plataforma

de virtualización permanecerá a cargo de la Entidad. Sin embargo el interesado deberá tener en cuenta que si la solución a ofertar no es compatible con VMware este deberá contemplarla.

OBSERVACIÓN No. 7

7. Aclaración sobre las interfaces e infraestructura existente a integrar

Referencia en el Estudio Previo: Página 6 – Interfaces de conectividad y protocolos; página 8 – soporte SIP, H.323 y troncales.

Situación identificada: El Estudio Previo contempla interfaces SIP, líneas analógicas, troncales digitales ISDN, protocolos SIP, analógico e ISDN/ QSIG, además de H.323 y gateways para infraestructura heredada.

Solicitud de aclaración: Solicitamos indicar cuáles de estas interfaces, equipos o sistemas actualmente se encuentran instalados y operativos y cuáles deberán ser integrados o migrados a la nueva solución. Para cada interfaz que deba mantenerse, solicitamos indicar la cantidad de puertos, canales o conexiones requeridas.

RESPUESTA:

La Entidad se permite aclarar que el Hospital Militar Central opera su conectividad externa exclusivamente a través de dos (2) troncales SIP provistas por el operador de telecomunicaciones público. En consecuencia, y en concordancia con los ajustes incorporados al pliego definitivo, se ha eliminado cualquier requerimiento de compatibilidad, integración o migración de interfaces heredadas, incluyendo líneas analógicas, troncales digitales ISDN, señalización QSIG o el protocolo H.323. Por lo tanto, el proponente no deberá contemplar el suministro de pasarelas (gateways), tarjetas o puertos para dichas tecnologías. El alcance del contratista se limitará exclusivamente a la integración y puesta en marcha de las dos (2) troncales SIP señaladas, utilizando para ello el Session Border Controller (SBC) requerido.

OBSERVACIÓN No. 8

8. El Estudio Previo establece diversos requerimientos técnicos asociados a la Solución objeto del proceso, sin embargo, consideramos necesario que la Entidad precise las certificaciones, acreditaciones y condiciones de soporte técnico que deberán ser acreditadas por el proponente y/o por el fabricante de la solución ofertada.

Solicitud de aclaración: Solicitamos respetuosamente a la Entidad aclarar si, para la presentación y evaluación de la oferta, se requiere acreditar alguno de los siguientes aspectos:

- Certificaciones oficiales emitidas por el fabricante de la solución ofertada.
- Certificación del proponente como canal, distribuidor o partner autorizado por el fabricante.
- Certificaciones del personal técnico que estará a cargo de la implementación, administración, operación y/o soporte de la solución.
- Certificaciones específicas relacionadas con la solución, plataformas, equipos o tecnologías ofertadas.
- Carta de autorización o respaldo del fabricante para la comercialización, implementación y soporte de la solución.

En caso de que alguna de estas certificaciones o acreditaciones sea exigible, solicitamos a la Entidad indicar de manera expresa cuáles serán obligatorias, quién deberá acreditarlas (proponente, fabricante o personal técnico) y en qué etapa del proceso

deberán ser presentadas, ya sea con la oferta, durante la ejecución contractual o previo a la implementación de la solución. Condiciones de soporte.

Adicionalmente, solicitamos confirmar si la Entidad requiere que la solución cuente Con Un esquema de soporte técnico 7x24x365 no solamente por parte del fabricante, Sino También directamente por parte del canal o proponente adjudicatario, incluyendo atención, gestión y escalamiento de incidentes durante la vigencia del contrato.

En caso afirmativo, agradecemos precisar si este soporte deberá ser prestado directamente Por personal técnico certificado del proponente y cuáles serán los niveles de servicio (SLA), Tiempos de respuesta y mecanismos de escalamiento requeridos.

Lo anterior, con el fin de garantizar que todos los oferentes estructuren sus propuestas bajo Las mismas condiciones técnicas y de soporte, evitando interpretaciones diferentes durante La evaluación y ejecución contractual.

RESPUESTA:

La Entidad confirma que sí se exigirán acreditaciones del proponente, del fabricante y del personal técnico, y las precisa a continuación:

1. El oferente deberá presentar dentro de su oferta por lo menos un Ingeniero de Soporte, con título en Ingeniería de sistemas, electrónica o afines, debe contar mínimo con las siguientes certificaciones:
 - Administración de la solución ofrecida.
 - Instalación de la solución ofrecida.
2. El oferente deberá presentar con la oferta inicial carta original del fabricante dirigida al Hospital Militar Central, relacionando el número de proceso, donde se certifique que el oferente: (i) es Partner autorizado del fabricante o cuenta con el soporte de un Partner Certificado en la plataforma; (ii) cuenta el o el partner de soporte con personal certificado para instalar, configurar y dar soporte a la solución ofrecida.
3. El oferente deberá presentar con la entrega de la oferta certificación del fabricante, no menor a 60 días antes del cierre del proceso donde se evidencie que se cuenta con capacidad técnica mediante personal certificado en instalación e implementación de la plataforma ofrecida. Las certificaciones deben dirigirse al Hospital Militar Central.
4. El personal propuesto para la ejecución del proyecto deberá adjuntar hoja de vida, carta de compromiso en original indicando el número de proceso, certificaciones vigentes del fabricante y tarjeta profesional con no menos de tres (3) años de experiencia verificable en proyectos de Telefonía IP.

Soporte técnico. La Entidad confirma que requiere esquema de soporte 7x24x365 tanto del fabricante como del contratista adjudicatario, prestado directamente por personal técnico certificado de este último, con mesa de ayuda en territorio nacional, canal único de radicación de incidentes y escalamiento documentado hasta el fabricante, con tiempos de respuesta: incidentes críticos (P1) $\leq$ 30 minutos remoto, $\leq$ 4 horas en sitio; incidentes altos (P2) $\leq$ 2 horas remoto; requerimientos normales (P3) $\leq$ 8 horas hábiles.

OBSERVACIÓN No. 9

9. Solicitud de aclaración – Cantidad de usuarios a licenciar

Solicitamos respetuosamente a la Entidad aclarar de manera precisa la cantidad total de usuarios que deberán ser objeto de licenciamiento, toda vez que, de acuerdo con la información consignada en el documento, se podría interpretar que el número de licencias requeridas corresponde a la cantidad de usuarios asociada a las terminales contempladas.

En este sentido, entendemos que la cantidad total de usuarios a licenciar sería de 353 usuarios. Agradecemos a la Entidad confirmar si esta interpretación es correcta o, en su defecto, indicar expresamente la cantidad de usuarios que deberá contemplarse para efectos del licenciamiento y la presentación de la oferta económica.

RESPUESTA:

La Entidad precisa la cantidad de licenciamiento requerido, la cual quedará consignada de forma expresa en el Anexo Técnico del pliego definitivo para efectos de la elaboración de la oferta económica.

La cantidad total de usuarios a licenciar es de 450 usuarios, correspondientes a 353 terminales físicos y 97 clientes de software. Esta cantidad constituye la base para la elaboración de la oferta económica. Cualquier crecimiento posterior se atenderá mediante la lista de precios unitarios que el oferente deberá presentar con su propuesta y cuyos valores permanecerán vigentes durante la ejecución del contrato.

OBSERVACIÓN No. 10

10.observación – Aclaración sobre licencias Windows

Referencia en el Estudio Previo: Requerimientos asociados a los servicios de grabación, tarificación y Contact Center.

Situación identificada: Se contemplan servicios de grabación, tarificación y Contact Center que requieren infraestructura de software; sin embargo, solicitamos aclarar si las licencias del sistema operativo Windows necesarias para la operación de dichos servicios hacen parte del alcance del contratista.

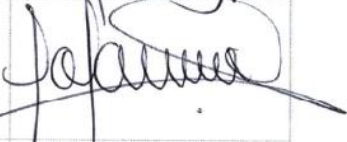
Solicitamos a la Entidad aclarar si las licencias de Windows requeridas para los servicios de grabación, tarificación y Contact Center serán suministradas por la Entidad o deberán ser incluidas dentro de la oferta del contratista. En caso de ser responsabilidad del contratista, solicitamos indicar cantidad, versión/edición y modalidad de licenciamiento requerida.

RESPUESTA:

La Entidad precisa lo siguiente:

Las licencias de sistema operativo requeridas para la operación de los módulos de grabación, tarificación y Contact Center estarán a cargo del contratista. Deberán incluirse en la oferta económica en la edición y versión que el fabricante de la solución certifique como soportada, junto con las licencias de acceso de cliente (CAL) que resulten necesarias, y deberán quedar registradas a nombre del Hospital Militar Central. El oferente deberá discriminar dicho licenciamiento en su oferta económica.

Proyectó:

DESIGNACION	NOMBRE	CARGO Y DEPENDENCIA	FIRMAS
GERENTE DE PROYECTO	Teniente Coronel Eduardo Enrique Mendoza Palacio	Jefe Unidad de Informática	
COMITÉ TÉCNICO ESTRUCTURADOR	PD. Teresa Moreno Vizcaino	Unidad de Informática	
COMITÉ JURÍDICO	Cristian Ramirez Medina	PS. Abogado - Área Gestión Contratos	
COMITÉ ECONÓMICO	Ramón Gómez Bueno	PD. Área Gestión Contratos	