PROCESO DE CONTRATACIÓN No. 009337

"Servicio Respaldo y Recuperación de Información de TI y TO (2026 - 2029)"

PREGUNTAS Y RESPUESTAS No. 1

A continuación la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Limitada procede a dar respuesta a las observaciones formuladas a las Condiciones para Ofertar y demás anexos del Proceso de Contratación antes indicado.

1. SVAIT SAS

Observaciones formuladas a través de la función "mensajes" en el sistema Adpros el día 28 de septiembre de 2026 a las 14:11:30

PREGUNTA No.1:

"I. Recuperabilidad del histórico de respaldos durante la transición: Aclarar y complementar las condiciones de transición y reversión del servicio, en particular el tratamiento de los puntos de recuperación generados antes del inicio del contrato que resulte de este proceso.

La implementación de una nueva solución y la entrega de archivos de respaldo no garantizan, por sí solas, que las copias históricas puedan restaurarse. Según la compatibilidad entre plataformas, esa recuperación puede requerir conservar temporalmente infraestructura, software, licencias, catálogos y demás componentes de la solución que produjo las copias. Por ello, es necesario definir el alcance de la transición antes de autorizar el retiro de dichos componentes.

Esta solicitud guarda relación con la Ley 594 de 2000, en lo que respecta a los documentos de archivo que pudieran depender de esas copias para su recuperación:

• Los artículos 11 y 12 establecen deberes de preservación y responsabilidad de la administración pública en la gestión de sus archivos; el artículo 14 se refiere al control de sus recursos informativos.

• El artículo 19, literal b, exige considerar, en las decisiones sobre soportes tecnológicos, aspectos como la seguridad, perdurabilidad y reproducción de la información. Su parágrafo 1 se refiere a la autenticidad e integridad de los documentos reproducidos.

• El artículo 22 incluye la recuperación entre los procesos de gestión documental; los artículos 24 y 26 se refieren, respectivamente, a las tablas de retención y a los inventarios documentales.

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

• El artículo 46 dispone un sistema integrado de conservación durante el ciclo vital de los documentos. El parágrafo del artículo 47 resulta pertinente cuando se trate de documentos de archivo de conservación permanente que deban copiarse a nuevos soportes.

En consecuencia, solicitamos a LA EMPRESA precisar:

1. Qué puntos de recuperación históricos existen, a qué sistemas corresponden y cuáles contienen documentos o información que deban permanecer recuperables, de acuerdo con los inventarios, tablas de retención y demás obligaciones aplicables.

2. Qué mecanismo permitirá restaurar esos puntos después del cambio contractual, ya sea mediante una solución entrante técnicamente compatible o mediante la conservación temporal de un entorno que permita leerlos.

3. Quién asumirá la custodia, operación, soporte y costos de los componentes necesarios para esa restauración, y durante qué periodo.

4. Qué pruebas de restauración de copias históricas se exigirán, cuáles serán sus criterios de aceptación y bajo qué condiciones podrá autorizarse el retiro de la infraestructura utilizada para recuperarlas.

5. Cómo se coordinará este plan con el plazo de implementación, y si las actividades y costos correspondientes deben incluirse en la oferta económica bajo condiciones conocidas por todos los proponentes.

Sugerimos que la aceptación de la entrada en operación de los nuevos respaldos sea independiente de la aceptación de la recuperabilidad del histórico anterior, ambas sustentadas en pruebas documentadas. Asimismo, solicitamos que el riesgo de pérdida de recuperabilidad durante la transición y el riesgo de retraso en la implementación queden expresamente identificados y valorados en la matriz de riesgos del proceso.

La presente observación busca que, cualquiera sea el resultado de la selección, LA EMPRESA y todos los proponentes conozcamos de antemano el alcance técnico y económico necesario para mantener la capacidad de recuperación requerida".

RESPUESTA DE LA EMPRESA:

En atención a la observación presentada, la Entidad se permite aclarar que la información histórica de los sistemas de información institucionales se conserva de manera permanente en las respectivas bases de datos productivas y no está sujeta a procesos de eliminación que afecten su disponibilidad, salvo las actuaciones que llegaren a realizarse en cumplimiento de disposiciones legales o decisiones formalmente adoptadas por la Entidad.

En consecuencia, una vez el contratista que resulte adjudicatario implemente la solución de respaldo y ejecute la primera copia de seguridad de los sistemas de información objeto del contrato, dicha copia contendrá la

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

información histórica disponible en los respectivos sistemas, garantizando así la protección y recuperabilidad de la misma dentro de la nueva plataforma de respaldo.

Por lo anterior, la Entidad considera que la transición hacia la nueva solución no genera riesgos asociados a la pérdida de recuperabilidad de la información histórica, dado que esta continuará disponible en las fuentes oficiales de información y será incorporada a los nuevos esquemas de respaldo desde el inicio de la operación del servicio.

En este sentido, no se prevé la necesidad de conservar infraestructuras, licenciamientos o componentes tecnológicos asociados a soluciones de respaldo anteriores con el propósito de garantizar la recuperación de información histórica, toda vez que dicha información se encuentra disponible en los sistemas de información institucionales y será respaldada por la solución que implemente el contratista seleccionado.

PREGUNTA No.2:

ll. En lo referente al requerimiento de personal de especializado que expresa:

Rol: Operador del servicio – mínimo 1
Actividad donde es requerido: Monitoreo y operación del Backup

Nivel de educación	Experiencia Mínima	Responsabilidades
Formación tecnológica o profesional en: sistemas, software, electrónica, telecomunicaciones, informática o afines.	Dos (2) años o superior de experiencia profesional en la operación de la plataforma de Backup que utilizará el CONTRATISTA para la prestación del servicio.	• Garantizar el cumplimiento de los planes de Backup. • Documentar y escalar los incidentes detectados en la operación, en la herramienta que se defina para tal fin. • Ejecutar de manera manual las actividades puntuales de Backup cuando el proceso automático presente fallas.

Observación: sugerimos que el operador del servicio tenga Certificación por parte del fabricante de la plataforma de Backup a operar, equivalente a: Implementador o Técnico avanzado o Solución de problemas o administrador. Con experiencia de mínimo 1 año en plataformas de TO.

RESPUESTA DE LA EMPRESA:

De acuerdo con la observación enviada la Entidad no acepta el cambio sugerido en la observación. Se mantienen los perfiles y condiciones mínimas exigidas para el personal especializado (Rol: Operador del servicio) en los términos publicados. La Entidad considera que la experiencia mínima de dos (2) años en la herramienta a operar por parte del adjudicatario satisface adecuadamente las necesidades operativas de la Empresa.

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

2. CONTROLES EMPRESARIALES S.A.S

Observaciones formuladas a través de la función "mensajes" en el sistema Adpros el día 29 de septiembre de 2026 a las 16:02:03

PREGUNTA No.1:

" Respetuosamente solicitamos aclarar el alcance del requisito de retención definido para los respaldos de Microsoft 365, toda vez que el Anexo Técnico establece una retención "infinita desde la primera copia" para correo electrónico, OneDrive, SharePoint y Teams.

La retención indefinida genera incertidumbre respecto al volumen de crecimiento de información durante la ejecución contractual, especialmente considerando que el servicio contempla una población base de 2.500 cuentas y una cantidad estimada de hasta 2.700 cuentas.

Solicitud
Solicitamos indicar si:

- *La retención infinita deberá mantenerse dentro de la capacidad contratada.*
- *Existe una proyección anual de crecimiento de datos.*
- *Los incrementos que excedan las capacidades inicialmente contratadas serán objeto de ajuste contractual"*

RESPUESTA DE LA EMPRESA

La Empresa ratifica la retención indefinida de los respaldos de Microsoft 365. El contratista deberá dimensionar la solución para soportar el crecimiento de la información. La remuneración se efectuará por cantidad de cuentas respaldadas y cualquier ampliación del alcance o de las cantidades contratadas estará sujeta a los mecanismos contractuales aplicables.

En consecuencia, el CONTRATISTA deberá suministrar una solución que garantice la conservación de la información respaldada durante toda la vigencia requerida, incorporando los mecanismos tecnológicos necesarios para la optimización del almacenamiento, tales como de duplicación, compresión, almacenamiento eficiente por objetos u otras funcionalidades equivalentes que permitan gestionar el crecimiento de la información sin afectar la disponibilidad, integridad y recuperabilidad de los respaldos.

PREGUNTA No.2:

"*Recuperación masiva y cumplimiento de RTO*

Observación

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

El Anexo Técnico establece tiempos de recuperación para aproximadamente 121 servidores de criticidad alta en cuatro (4) horas, 73 servidores de criticidad media en ocho (8) horas y 49 servidores de criticidad baja en doce (12) horas.

Consideramos que dichos tiempos dependen no solamente de la plataforma de backup sino también de factores asociados a:

- *Infraestructura de recuperación.*
- *Disponibilidad de servidores.*
- *Capacidad de almacenamiento.*
- *Conectividad.*
- *Recursos suministrados por la Entidad.*

Solicitud

Solicitamos aclarar que el cumplimiento de los objetivos de recuperación estará sujeto a la disponibilidad de la infraestructura de recuperación y de los recursos requeridos por Metro de Medellín para ejecutar dichas actividades."

RESPUESTA DE LA EMPRESA:

La Empresa aclara que los tiempos de recuperación aplican únicamente a las actividades bajo responsabilidad del contratista. Los tiempos asociados a infraestructura, conectividad o recursos fuera de su control no serán considerados para la medición de dichos indicadores.

PREGUNTA No.3

"*Se establece que el diseño detallado de la solución deberá presentarse dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la adjudicación.*

Teniendo en cuenta que la solución involucra:

- *Infraestructura TI.*
- *Infraestructura TO.*
- *Redes SCADA.*
- *Microsoft 365.*
- *Arquitectura Cyber Resiliente.*
-

Consideramos que dicho plazo podría resultar insuficiente para desarrollar una arquitectura técnicamente adecuada.

Solicitud

Solicitamos ampliar este plazo a diez (10) días hábiles para garantizar una correcta validación técnica y una propuesta de arquitectura alineada con las necesidades de la Entidad."

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

RESPUESTA DE LA EMPRESA:

La Empresa no acoge la solicitud de ampliación del plazo. En consecuencia, el diseño detallado de la solución deberá presentarse dentro de los cinco (5) días hábiles establecidos, dado que este plazo es necesario para dar cumplimiento al cronograma definido por la Organización.

PREGUNTA No.4

Plazo de implementación

Observación
El Anexo Técnico establece que la implementación completa debe realizarse en máximo quince (15) días. Considerando el volumen de infraestructura definido para el proyecto:

- *230 TB TI.*
- *40 TB TO.*
- *2700 cuentas Microsoft 365.*
- *Entornos cyber resilientes.*
- *Integración con ambientes productivos segregados.*

Solicitud
Solicitamos evaluar la ampliación del plazo de implementación a treinta (30) días calendario con el fin de garantizar una correcta puesta en operación sin afectar la continuidad de los servicios"

RESPUESTA DE LA EMPRESA:

Los quince (15) días se cuentan en días calendario a partir de la fecha de inicio definida por Metro de Medellín. Se mantiene el plazo máximo. El CONTRATISTA podrá proponer una ejecución por frentes o fases dentro de ese término, siempre que garantice la puesta en producción, la validación de los respaldos iniciales y la continuidad durante la transición.

PREGUNTA No.5

"*Inclusión de nuevos sistemas operativos*

Observación
El documento contempla la posibilidad de incorporar sistemas operativos adicionales durante la ejecución contractual.

No obstante, no se especifica el tratamiento económico aplicable cuando dicha incorporación genere:

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

- *Nuevos licenciamientos.*
- *Componentes especializados.*
- *Agentes adicionales.*
- *Cambios de arquitectura.*

Solicitud
Solicitamos aclarar que cualquier requerimiento que implique licenciamiento, infraestructura o capacidades adicionales respecto de la línea base contratada podrá dar lugar al trámite de las modificaciones contractuales correspondientes."

RESPUESTA DE LA EMPRESA:

La inclusión de sistemas operativos adicionales no dará lugar, por sí sola, a modificaciones contractuales, siempre que la capacidad en origen a respaldar se mantenga dentro de los volúmenes contratados. Dentro de dichas capacidades podrán incorporarse nuevos sistemas operativos de acuerdo con las necesidades técnicas de Metro de Medellín.

PREGUNTA No.6

"*Crecimiento de capacidades durante la ejecución*

Observación
El Anexo Técnico define cantidades base y cantidades variables estimadas para servidores, almacenamiento, Office 365 y plataformas Cyber resilientes.

No obstante, no se identifica una proyección de crecimiento anual esperada ni el procedimiento aplicable cuando la demanda supere dichas cantidades estimadas.

Solicitud
Solicitamos aclarar:
- *El porcentaje máximo de crecimiento esperado.*
- *La metodología de medición de consumos.*
- *El mecanismo contractual para gestionar capacidades que excedan las cantidades estimadas*."

RESPUESTA DE LA EMPRESA:

La cantidad estimada de crecimiento corresponde a las capacidades definidas en las especificaciones técnicas del proceso. La medición del consumo se realizará sobre la capacidad en origen (TB origen). En caso de requerirse capacidades superiores a las inicialmente contratadas, estas deberán ser previamente validadas y concertadas con Metro de Medellín, dado que podrían implicar una adición contractual, la cual estará sujeta al análisis técnico, presupuestal y contractual correspondiente.

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

PREGUNTA No.7

"Ubicación geográfica de la información en nube

Observación
En caso de utilizar servicios cloud, se requiere identificar el país donde residirá cada copia de respaldo. Considerando que los proveedores internacionales de nube pueden utilizar estrategias dinámicas de redundancia regional para mejorar disponibilidad y resiliencia, la exigencia podría limitar la adopción de arquitecturas más robustas.

Solicitud
Solicitamos aclarar si será aceptable la utilización de regiones geográficas definidas por los proveedores cloud siempre que se garantice:

- *Soberanía de los datos.*
- *Cumplimiento normativo.*
- *Disponibilidad*.
- *Seguridad de la información."*

RESPUESTA DE LA EMPRESA:

Sí. Se acepta la utilización de regiones geográficas definidas por los proveedores de nube, siempre que se *garantice la soberanía de los datos, el cumplimiento normativo aplicable*, la *disponibilidad del servicio y la seguridad de la información*. Corresponde al contratista definir la arquitectura que cumpla con estos requisitos, con base en los anexo de seguridad de información y el anexo de tratamiento de datos cuando este aplique.

PREGUNTA No.8

"Riesgos asociados a variaciones de mercado y moneda extranjera

Observación
Las Condiciones Habilitantes establecen que la oferta deberá presentarse en pesos colombianos y que los precios no serán reajustados durante la vigencia contractual.

Dado que las soluciones de respaldo, almacenamiento cloud y licenciamiento especializado son suministradas por fabricantes internacionales y normalmente se comercializan en moneda extranjera, esta condición genera un riesgo significativo de mercado durante la ejecución de un contrato de largo plazo.

Solicitud

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

Solicitamos evaluar la incorporación de un mecanismo de revisión económica para aquellos componentes cuyo costo dependa directamente de fabricantes internacionales o servicios contratados en moneda diferente al peso colombiano"

RESPUESTA DE LA EMPRESA:

La Empresa ratifica que los precios ofertados deberán presentarse en pesos colombianos y permanecerán vigentes durante toda la ejecución del contrato, conforme a lo establecido en las condiciones del proceso. En consecuencia, no se contempla la aplicación de mecanismos de revisión o reajuste económico asociados a variaciones en la tasa de cambio o a costos de bienes y servicios adquiridos en moneda extranjera.

PREGUNTA No.9

"Acreditación de experiencia del fabricante y personal certificado del fabricante

Observación
El numeral referente a la experiencia del oferente exige la acreditación de contratos de Backup como Servicio (BaaS) ejecutados por el oferente, con requisitos mínimos de alcance y cuantía. Asimismo, el proceso demanda certificaciones de canal autorizado y personal certificado en la tecnología ofertada.

Considerando que el objeto contractual se fundamenta en una solución tecnológica especializada de respaldo, recuperación y ciberresiliencia, cuyo desempeño depende en gran medida de la madurez tecnológica, trayectoria, soporte especializado, laboratorios de investigación y desarrollo, así como de la experiencia acumulada por el fabricante de la plataforma, se considera pertinente permitir mecanismos complementarios de acreditación asociados a dicho fabricante.

En este tipo de soluciones, los fabricantes cuentan con presencia comprobada en el mercado colombiano y global, múltiples implementaciones exitosas, experiencia acumulada de varios años en tecnologías de respaldo y recuperación, así como personal especializado y programas formales de certificación técnica que garantizan la correcta implementación y operación de la solución.

Solicitud
Respetuosamente solicitamos a la Entidad aclarar y/o permitir que:

- *La experiencia específica exigida pueda complementarse mediante certificaciones expedidas por el fabricante de la solución ofertada que acrediten: Experiencia de la plataforma en proyectos equivalentes.*
- *Trayectoria de la tecnología en el mercado nacional e internacional.*
- *Casos de éxito o implementaciones relevantes de la solución.*
- *Se permita que la experiencia requerida del personal especializado sea acreditada mediante: Certificaciones vigentes emitidas directamente por el fabricante.*
- *Participación en proyectos de implementación, administración, soporte o recuperación sobre la plataforma ofertada.*
- *Programas oficiales de entrenamiento y especialización del fabricante.*

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

- *Para efectos de fortalecimiento de la capacidad técnica del contratista, se considere válida la participación directa del fabricante en calidad de: Soporte especializado.*
- *Backline técnico.*
- *Acompañamiento de diseño.*
- *Servicios profesionales especializados.*
- *Mesa de escalamiento de tercer nivel.*

Lo anterior bajo el principio de pluralidad de oferentes y selección objetiva, permitiendo que la Entidad evalúe integralmente la capacidad técnica disponible para la correcta ejecución del contrato, no solamente desde la experiencia directa del integrador sino también desde el respaldo técnico, operativo y especializado del fabricante de la solución propuesta."

RESPUESTA DE LA EMPRESA:

Solo se aceptarán certificaciones que cumplan con los criterios establecidos en los requisitos habilitantes del proceso. La evaluación de la experiencia se realizará conforme a las condiciones allí definidas.

PREGUNTA No. 10.

"OBSERVACIÓN ADICIONAL

Definición de Backup Cyber Resiliente

El Metro solicita:

- *Sandbox.*
- *Clean Room.*
- *Runbooks.*
- *Tabletop.*
- *Infraestructura Cyber Resiliente de 70 TB.*

Sin embargo, no define:

- *Capacidad computacional mínima del Sandbox.*
- *Cantidad de pruebas.*
- *Dimensionamiento de Clean Room.*
- *Nivel de aislamiento requerido.*

Solicitud

Solicitamos precisar los criterios mínimos de dimensionamiento y aceptación del entorno Cyber Resiliente y de los componentes Sandbox y Clean Room, con el fin de garantizar que todas las propuestas sean evaluadas bajo condiciones equivalentes."

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

RESPUESTA DE LA EMPRESA

En el numeral 3.2 del Anexo Técnico se establecen las capacidades generales esperadas para la solución Cyber Resiliente. Con base en dichas capacidades y en su experiencia, el contratista deberá diseñar y dimensionar el modelo de Sandbox, Clean Room, Runbooks y demás componentes requeridos. Como mínimo, se deberán realizar dos (2) pruebas anuales.

3. INGENIERIA DE SISTEMAS TELEMATICOS S A.

Observaciones formuladas a través de la función "mensajes" en el sistema Adpros el día 29 de septiembre de 2026 a las 16:11:52

PREGUNTA No.1:

"Cordial saludo, señores del Metro de Medellín:

De manera atenta, solicito ampliar el plazo establecido para la ejecución de las diferentes actividades contempladas en el cronograma, debido a que el proyecto requiere una revisión detallada que permita emitir una respuesta adecuada y conforme a lo solicitado.

Agradezco de antemano su atención y comprensión. "

RESPUESTA DE LA EMPRESA:

LA EMPRESA informa a los interesados que, atendiendo la solicitud presentada y con el propósito de fomentar la pluralidad de oferentes y la adecuada estructuración de las propuestas, se concede la ampliación del plazo. En consecuencia, el nuevo plazo límite para la presentación de propuestas/cotizaciones queda fijado para el **día 5 de octubre de 2026 hasta las 18:00 horas**. Esta decisión se toma en atención a su solicitud y considerando los tiempos internos de la empresa para realizar la selección del proveedor y lograr la ejecución del servicio a la mayor brevedad posible.

4. HENKIA SAS

Observaciones formuladas a través de la función "mensajes" en el sistema Adpros el día 29 de septiembre de 2026 a las 19:55:07

PREGUNTA No.1:

"Se solicita muy cordialmente contar con 5 días hábiles adicionales para presentar la oferta, contados a partir de la publicación de las respuestas a las preguntas del proceso.

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

Este tiempo es necesario para validar el alcance y gestionar con los fabricantes los precios requeridos, cuyos tiempos de respuesta debemos considerar para estructurar adecuadamente la propuesta económica."

RESPUESTA DE LA EMPRESA

Se otorga de manera parcial la ampliación solicitada. Aunque no es factible conceder los 5 días hábiles completos por los plazos requeridos para la puesta en servicio del proyecto, se extiende la fecha de cierre del proceso hasta el día 5 de octubre de 2026 a las 18:00 horas, tiempo en el cual los interesados podrán consolidar sus cotizaciones y apoyos de fabricante

PREGUNTA No.2:

"Financiero y comercial

Formato de cotización; Anexo técnico #20

Definir la unidad de medida "Teras" de los ítems de servidores y backup ciberresiliente: ¿corresponde a la capacidad de datos protegidos en origen (front-end) o a la capacidad de almacenamiento consumida por los respaldos (back-end), con retenciones, capacidad usable o antes de deduplicación y compresión?"

RESPUESTA DE LA EMPRESA

Para efectos de la cotización, la unidad "Tera" corresponde a un terabyte (TB) de información protegida en origen

PREGUNTA No.3:

"***Financiero y comercial***

Condiciones habilitantes 2.8(i); minuta del contrato cl. 20

Publicar el monto autorizado para cada vigencia fiscal (2026, 2027, 2028 y 2029) en la Resolución CODFIS 34 de 2026, necesario para no incurrir en la causal de rechazo 2.8(i)"

RESPUESTA DE LA EMPRESA
A continuación, el presupuesto por cada una de las vigencias del proceso:

PRESUPUESTO TOTAL	**$ 7.387.332.711**
2026	$ 400.727.781
2027	$ 2.465.860.564
2028	$ 2.465.860.564
2029	$ 2.054.883.803

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

PREGUNTA No.4.

"***Financiero y comercial***

Condiciones habilitantes 1.2; Análisis de Riesgos; CONPES

Aclarar cuál es el valor de referencia del contrato: $7.387.332.711 (presupuesto oficial) o $7.930.826.300 (Análisis de Riesgos y tabla CONPES).

RESPUESTA DE LA EMPRESA
Se aclara que el valor de referencia del contrato es el presupuesto oficial de $7.387.332.711. Se ajustará el Análisis de Riesgos y la tabla CONPES

PREGUNTA No.5.

"***Financiero y comercial***

Formato de cotización

Corregir el formulario de cotización: la celda N8 tiene el valor fijo "2" y las filas "Total IVA Incluido" por vigencia suman valores sin IVA. ¿Se publicará una versión corregida? Tener en cuenta que hay componentes que tienen IVA y Otros No"

RESPUESTA DE EMPRESA

La casilla del IVA es una casilla manual, en la cual el oferente debe indicar el valor del IVA correspondiente únicamente a los componentes que efectivamente están gravados con IVA. Por esta razón, el formulario no calcula el IVA de forma automática, dado que hay componentes que sí lo causan y otros que no.

Recordamos que esta cotización corresponde a un servicio llave en mano, por lo que el valor total debe reflejar la suma de los componentes con y sin IVA, según corresponda a cada uno.

Respecto al valor fijo "2" en la celda N8, puede eliminarse; no tiene ningún efecto sobre la cotización y no debe ser tenido en cuenta.

PREGUNTA No.6.

"***Financiero y comercial***

Anexo tributario; formato de cotización

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

Dado que el componente en nube está excluido de IVA (art. 476 num. 21 E.T.), ¿se permitirá desagregar en el formulario la parte nube (excluida) y la parte de servicios con intervención humana (gravada) para cada ítem?"

RESPUESTA DE EMPRESA

La casilla del IVA es manual, y el oferente debe indicar en ella el valor del IVA correspondiente únicamente a los componentes gravados, sin incluir los excluidos. Se recuerda que la cotización es de paquete completo, por lo que el valor total debe reflejar la suma de los componentes con y sin IVA. La clasificación tributaria de cada componente es responsabilidad del oferente.

PREGUNTA No.7.

"***Financiero y comercial***

Formato de cotización; minuta del contrato cl. 3, 5

Considerando que el cobro inicia con el acta de aceptación de la implementación, ¿cómo se tratará la vigencia 2026 si el servicio inicia en diciembre? ¿Se trasladan los meses no ejecutados a 2029 o se reduce el plazo?

RESPUESTA DE EMPRESA

El contrato está previsto para iniciar en noviembre de 2026 y la facturación se realizará únicamente a partir del acta de aceptación de la implementación. Los valores que no se causen durante la vigencia 2026 no se trasladarán a 2029 ni generarán ampliación del plazo contractual, dado que deben respetarse tanto la duración establecida del contrato como las apropiaciones presupuestales definidas para cada vigencia fiscal.

PREGUNTA No.8.

"***Financiero y comercial***

Condiciones habilitantes 2.5; minuta del contrato cl. 4

¿Se acepta un mecanismo de ajuste de precios (IPC anual o TRM) para la administración del servicio, dado que el plazo es de 3 años?

RESPUESTA DE EMPRESA

No se acepta un mecanismo de ajuste de precios (IPC anual o TRM) para la administración del servicio. Los precios ofertados serán fijos durante todo el plazo de ejecución del contrato, por lo que el oferente debe tener en cuenta, al momento de estructurar su propuesta, las variaciones económicas que puedan presentarse durante los tres (3) años de vigencia.

PREGUNTA No.9.

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

"***Financiero y comercial***

Anexo tributario

Confirmar la retención en la fuente aplicable: el anexo tributario indica 11 % por honorarios. ¿Aplica esta tarifa a un servicio de BaaS o la de servicios?"

RESPUESTA DE EMPRESA

De acuerdo con el anexo tributario, el contrato está sujeto a retención en la fuente por concepto de honorarios a la tarifa del 11%. Para efectos del impuesto sobre la renta y complementarios, no habrá lugar a practicar dicha retención cuando el contratista tenga la calidad tributaria de autorretenedor en la fuente, sea no contribuyente del impuesto de renta o pertenezca al régimen simple de tributación (RST).

Se aclara que la retención se aplica por el servicio prestado. La tarifa aplicable es la establecida en el anexo tributario; cualquier variación en la calificación del servicio deberá ajustarse a la normativa vigente al momento del pago.

PREGUNTA No.10.

"***Financiero y comercial***

Condiciones habilitantes 4.1.2.1

Definir el porcentaje mínimo de personal colombiano exigido para el puntaje de industria nacional, que aparece como texto entre corchetes."

RESPUESTA DE EMPRESA

En el documento de Condiciones Habilitantes y de Evaluación, capítulo 4.1.2 "Industria Nacional (Ley 816 de 2003)", apartado 4.1.2.1 "Servicio Nacional", literal B "Condición 2: Mano de Obra Nacional", se establece que la prestación del servicio debe contar con personal colombiano en un porcentaje que la Empresa definirá, el cual no podrá ser inferior al cuarenta por ciento (40%).

PREGUNTA No.11.

"***Contractual***

Minuta del contrato 8.2 parágrafo

En relación con la cláusula octava de la minuta (numerales 8.1, 8.2 y 8.3) y con los acuerdos de niveles de servicio del numeral 17 del Anexo de Especificaciones Técnicas, solicitamos confirmar si acepta que la suma

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

de las penas, descuentos o compensaciones por incumplimiento de niveles de servicio aplicados a una misma factura mensual no supere el diez por ciento (10 %) del valor facturado por los ANS afectados en ese mes.

En caso afirmativo, solicitamos que esta condición se incorpore mediante adenda a la minuta del contrato.

RESPUESTA DE EMPRESA

No se acepta. Los acuerdos de niveles de servicio están definidos en el numeral 17 del Anexo de Especificaciones Técnicas, que establece los tiempos de recuperación, de atención y de solución, pero no prevé descuentos ni límites porcentuales por su incumplimiento. Las consecuencias están en la cláusula octava de la minuta (numerales 8.1, 8.2 y 8.3), que no contempla un tope del 10 % sobre la factura mensual. Además, el servicio se remunera por unidad (teras, cuentas y equipos), no por ANS.

PREGUNTA No.12.

"***Contractual***

Minuta del contrato 8.2 parágrafo

En caso de que la respuesta a la pregunta anterior sea negativa, La cláusula 8.3 de la minuta autoriza a descontar y compensar el valor de las penas de los saldos presentes o futuros a favor de EL CONTRATISTA.

Solicitamos confirmar si se acepta que, cuando el valor de una pena o descuento por incumplimiento de niveles de servicio supere el diez por ciento (10 %) de la factura mensual en que se aplica, el excedente se distribuya y descuente en las facturas de los meses siguientes, sin superar en ninguna de ellas el diez por ciento (10 %) de su valor, hasta completar el total de la pena.

Solicitamos además confirmar: (i) que mientras se aplique este esquema de descuentos no se hará efectiva la póliza de cumplimiento por el mismo concepto; y (ii) cómo se liquidaría el saldo pendiente, si lo hubiera, al terminar el contrato.

En caso afirmativo, solicitamos que esta condición se incorpore mediante adenda a la minuta del contrato. En caso negativo, solicitamos confirmarlo expresamente."

RESPUESTA DE EMPRESA

Nos permitimos informar que no es posible aceptar esta solicitud. El numeral 8.3 de la minuta autoriza a la Empresa a descontar y compensar el valor de las penas de los saldos presentes o futuros a favor del contratista y, si no existen o no resultan suficientes, a hacer efectivas las garantías constituidas o ejercer las acciones a que haya lugar. Por ello, no se establecerá un esquema de diferimiento con tope mensual ni se modificará la minuta mediante adenda.

Sobre los puntos solicitados:

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

(i) Al no aceptarse el esquema, no se condiciona la efectividad de la garantía a la aplicación de descuentos mensuales. La cláusula 8.3 prevé la compensación y la efectividad de las garantías en los términos allí señalados.
(ii) El saldo pendiente al terminar el contrato se cobrará conforme a la cláusula 8.3 y se definirá en la liquidación (cláusula vigésima quinta), sin perjuicio de las acciones a que haya lugar.

PREGUNTA No.13.

"***Contractual***

Minuta del contrato 8.2 parágrafo

¿El incumplimiento de un ANS individual (por ejemplo, un incidente resuelto por fuera del tiempo) configura por sí solo cumplimiento defectuoso con pena del 20 % del valor total del contrato?"

RESPUESTA DE EMPRESA:

Nos permitimos precisar que el parágrafo de la cláusula 8.2 de la minuta incluye el incumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio, definidos en el Anexo de Especificaciones Técnicas, dentro de las conductas que constituyen cumplimiento defectuoso. Para este tipo de incumplimiento, la cláusula 8.2 prevé una pena equivalente al veinte por ciento (20 %) del valor total del contrato.

Así mismo, el numeral 17 del Anexo de Especificaciones Técnicas define los niveles de servicio, pero no asigna una consecuencia económica a cada incidente que se atienda por fuera de los tiempos establecidos, sin embargo, para el efecto de un incumplimiento de niveles de servicio se valorará conforme a lo previsto en la minuta, con base en el seguimiento y los reportes de la supervisión del contrato.

PREGUNTA No.14.

"***Contractual***

Anexo técnico #9, #17; minuta del contrato 8.2

¿Se excluirán de los ANS y de las penalidades los incumplimientos causados por la infraestructura destino del Metro, la red, los enlaces, las librerías existentes o terceros bajo control del Metro?

RESPUESTA DE EMPRESA

Sí. Se excluirán de los ANS y de las penalidades los incumplimientos causados por infraestructura, redes, enlaces, librerías o terceros que no estén bajo la responsabilidad ni gestión del contratista encargado del servicio de backup.

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

PREGUNTA No.15.

"***Contractual***

Minuta del contrato cl. 8, *9*

¿Existe un tope de responsabilidad o límite a la indemnización de perjuicios adicionales a la cláusula penal?"

RESPUESTA DE EMPRESA

No existe tope. Las penas de los numerales 8.1 y 8.2 son sancionatorias. El contrato estipula expresamente que su pago no impide exigir la indemnización de perjuicios, como lo permite el artículo 1600 del Código Civil. Por eso el contratista responde por la pena y, además, por todos los daños que le sean imputables, incluidos los que cause el cumplimiento tardío (art. 1613 C.C.). El principio de reparación integral (art. 16 de la Ley 446 de 1998) tiene aquí mayor peso, porque los daños recaerían sobre recursos públicos y sobre bienes destinados al servicio público esencial de transporte masivo (art. 5 de la Ley 336 de 1996).

PREGUNTA No.16.

"***Contractual***

Anexo técnico #7; minuta del contrato cl. 3

Los 15 días de implementación, ¿son hábiles o calendario? ¿Se contemplará una implementación por fases (TI y TO) dado el volumen del seeding inicial? Definir criticidad y prioridad de los ambientes de TI y TO.

RESPUESTA DE EMPRESA

Los quince (15) días se cuentan en días calendario a partir de la fecha de inicio definida por Metro de Medellín. Se mantiene el plazo máximo. El CONTRATISTA podrá proponer una ejecución por frentes o fases dentro de ese término, siempre que garantice la puesta en producción, la validación de los respaldos iniciales y la continuidad durante la transición. TI y TO deberán implementarse como arquitecturas independientes, salvo la infraestructura ciberresiliente compartida permitida en el numeral 18.

PREGUNTA No.17.

"***Contractual***

Minuta del contrato cl. 2
La cláusula segunda de la minuta incluye como componente "Software de backup ambiente productivo y ambiente de pruebas", pero el Anexo de Especificaciones Técnicas no lo especifica. Solicitamos aclarar si este ambiente de pruebas corresponde:

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

(a) al respaldo de los servidores de desarrollo y pruebas del Metro ya incluidos en el numeral 18.1;
(b) al sandbox o ambiente para pruebas de restauración de los numerales 3.2.2 y 4.1; o
(c) a una instancia independiente del software de backup para probar actualizaciones y cambios.

Si es la opción (c), indicar si aplica para TI, TO o ambos, su capacidad y en qué ítem del formato de cotización se debe incluir."

RESPUESTA DE EMPRESA

El ambiente de pruebas corresponde a la opción (b). El respaldo de los servidores de desarrollo y pruebas está incluido en el numeral 18.1 de las especificaciones técnicas y en el ítem 1 del formato de cotización. El sandbox está exigido en los numerales 3.2.2 y 4.1, y su costo debe incluirse en los precios ofertados. No se exige una instancia independiente del software de backup, por lo que la opción (c) no hace parte del alcance.

PREGUNTA No.18.

"Minuta del contrato

Establecer que las penalidades sean proporcionales a la obligación efectivamente incumplida y a la gravedad del incumplimiento, en lugar de calcularse necesariamente sobre el valor total del contrato".

RESPUESTA DE EMPRESA

No procede la solicitud. La cláusula penal garantiza y apremia el cumplimiento de obligaciones que afectan directamente la prestación de un servicio público esencial y la protección de recursos públicos. Por ser sancionatoria, se causa por el incumplimiento, sin que el deudor pueda alegar que no hubo perjuicio (art. 1599 C.C.). Se calcula sobre el valor del contrato porque el servicio es integral. La proporcionalidad está en la propia cláusula: 0,2% diario durante la mora, hasta diez días, y 20% solo ante el incumplimiento definitivo.

PREGUNTA No.19.

"Minuta del contrato

¿Cuál será el procedimiento aplicable para determinar la existencia del incumplimiento, garantizar el derecho de contradicción del contratista e imponer las penalidades previstas?"

RESPUESTA DE EMPRESA

No procede un procedimiento previo. La cláusula penal es una estipulación convencional de un contrato regido por el derecho privado. No es una sanción administrativa, por lo que no se aplican procedimientos del Estatuto General de Contratación ni se expiden actos administrativos. Las obligaciones tienen plazo. El contratista queda en mora por el solo vencimiento de ese plazo (art. 1608, num. 1, C.C.), y desde entonces se causa la pena (art. 1595 C.C.). El contratista debe advertir de manera previa o concomitante cualquier causa

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

extraña (cláusula sexta, obligación general 7). Si considera que no incumplió, puede acudir al juez del contrato y pedir el reintegro de lo descontado.

PREGUNTA No.20.

"Minuta del contrato

¿La cláusula penal moratoria, equivalente al cero punto dos por ciento (0,2 %) diario del valor del contrato, y la cláusula penal sancionatoria, equivalente al veinte por ciento (20 %) del valor total del contrato, podrán aplicarse acumulativamente cuando tengan origen en un mismo incumplimiento?"

RESPUESTA DE EMPRESA

No. Las dos penas son consecuencias sucesivas de un mismo incumplimiento. Al vencer el plazo, el contratista queda en mora y se causa la pena moratoria. La Empresa le permite cumplir en mora hasta por diez días calendario, sin prorrogar el plazo ni conceder un plazo de gracia. Si la mora supera ese término, se configura el incumplimiento definitivo y se aplica la pena sancionatoria. Por eso ambas penas no concurren sobre la misma obligación. Ninguna de las dos excluye la indemnización de perjuicios.

PREGUNTA No.21.

"Minuta del contrato

Establecer un límite máximo de responsabilidad contractual."

RESPUESTA DE EMPRESA

no procede la solicitud. Nos remitimos a la respuesta 15. Además, un límite general equivaldría a condonar por anticipado el dolo, lo que la ley no permite (art. 1522 C.C.), y la culpa grave se equipara al dolo (art. 63 C.C.).

PREGUNTA No.22.

"Minuta del contrato

Por favor precisar que la obligación de indemnidad del contratista se limitará a los daños y perjuicios efectivamente acreditados que le sean atribuibles."

RESPUESTA DE EMPRESA

No procede la modificación. La cláusula ya limita la indemnidad a los daños "ocasionados por actos, hechos u omisiones" del contratista o de sus empleados, es decir, exige que le sean atribuibles. Condicionarla a daños

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

previamente acreditados la desnaturalizaría, porque los costos de defensa frente a reclamaciones de terceros se generan desde que se presenta la reclamación. Si hay controversia, el juez valorará la prueba del daño.

PREGUNTA No.23.

"Minuta del contrato

¿Cuál será el procedimiento de notificación y el plazo de subsanación aplicable antes de proceder a la terminación anticipada del contrato por incumplimiento?"

RESPUESTA DE EMPRESA

No procede fijar un procedimiento ni un plazo de subsanación. Las obligaciones tienen plazos ciertos y, al vencer, el contratista queda en mora sin necesidad de requerimiento (art. 1608, num. 1, C.C.). La cláusula no otorga un plazo de gracia. Solo permite cumplir en mora, con causación de la pena, hasta por diez días calendario, y ese cumplimiento tardío sigue siendo un incumplimiento indemnizable (art. 1613 C.C.). Superado ese término, se configura el incumplimiento definitivo. La Empresa comunicará la terminación por escrito, y cualquier controversia corresponde al juez del contrato.

PREGUNTA No.24.

"Minuta del contrato

¿Cómo se reconocerán las prestaciones efectivamente ejecutadas y los costos de desmovilización cuando la terminación anticipada no sea imputable al contratista?"

RESPUESTA DE EMPRESA

Se pagarán las prestaciones ejecutadas y recibidas a satisfacción hasta la fecha de terminación, a los precios pactados. La fracción de mes se paga en proporción a los días prestados, y el saldo se define en la liquidación. No se reconocen costos de desmovilización, mensualidades restantes ni inversiones no amortizadas, porque esos conceptos solo proceden como indemnización por una terminación injustificada. El precio incluye todos los costos directos e indirectos y los riesgos del contrato, y el contratista se obligó a retirar sus equipos a su costa y riesgo

PREGUNTA No.25.

"**Seguridad y datos**

Anexo técnico #6; minuta del contrato cl. 6 num. 1

Publicar el Anexo 1 "Anexo de seguridad SaaS, web services y hosting web", incluidos los niveles de disponibilidad y continuidad que menciona la minuta. Anexo no compartido."

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

RESPUESTA DE EMPRESA

Nos permitimos informar que el Anexo de Seguridad de la Información, incluidos los niveles de disponibilidad y continuidad a los que hace referencia la minuta, se encuentra publicado junto con los demás documentos del proceso en el módulo de RFQ.

PREGUNTA No.26.

*"**Seguridad y datos***

Minuta del contrato cl. 3, 12

Publicar el Anexo o Acuerdo de Tratamiento de Datos Personales (Transmisión), requisito para la orden de inicio."

RESPUESTA DE EMPRESA

Nos permitimos informar que el Anexo o Acuerdo de Tratamiento de Datos Personales (Transmisión), incluidos los niveles de disponibilidad y continuidad a los que hace referencia la minuta, se encuentra publicado junto con los demás documentos del proceso en el módulo de RFQ.

PREGUNTA No.27.

*"**Seguridad y datos***

"***Anexo técnico #3.1; minuta del contrato cl. 12***

¿Existen restricciones de país o región para almacenar los respaldos en nube (por ejemplo, residencia de datos en Colombia)?

RESPUESTA DE EMPRESA

No existe restricción de país o región para el almacenamiento de los respaldos. No obstante, el contratista deberá garantizar la seguridad de la información y de las comunicaciones durante el almacenamiento y la transferencia de los datos, con base en los anexos de seguridad de información y el anexo de tratamiento de datos cuando este aplique.

PREGUNTA No.28.

*"**Seguridad y datos***

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

Anexo técnico #6

¿Con qué frecuencia esperan realizar pruebas de hacking ético o escaneo de vulnerabilidades y cuál es el plazo esperado para cerrar las brechas?"

RESPUESTA DE EMPRESA

Se realizará al menos una (1) prueba anual de hacking ético o escaneo de vulnerabilidades. Los plazos para el cierre de hallazgos dependerán del plan de remediación propuesto por el contratista y aprobado por Metro de Medellín.

PREGUNTA No.29.

"ANS y RPO/RTO

Anexo técnico #3, #17, #19

Suministrar los RPO y RTO por servicio antes del cierre, o confirmar que el RPO es de 24 horas según la política de incremental diario del #19.

RESPUESTA DE EMPRESA

El RPO es de 24 horas según la política de incremental diario

PREGUNTA No.30.

"ANS y RPO/RTO

Anexo técnico #17, #18

Indicar el volumen en TB y la cantidad de servidores de TI y de TO en cada nivel de criticidad (Alta, Media, Baja) y conciliar el total del #17 (243) con el del #18 (233)."

RESPUESTA DE EMPRESA

Las capacidades en TB a respaldar en origen definidas para los ambientes de TI y TO no presentan modificación. La distribución aproximada por criticidad corresponde al 50 % en criticidad alta, 30 % en criticidad media y 20 % en criticidad baja. Estas cantidades son estimadas y podrán variar durante la ejecución contractual.

PREGUNTA No.31.

"ANS y RPO/RTO

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

Anexo técnico #9, #17

Para el RTO de 4 horas de todos los servidores de criticidad Alta: ¿la recuperación se hará sobre qué infraestructura destino (hipervisor, almacenamiento, capacidad de red)? ¿Se acepta recuperación instantánea desde el repositorio de backup como cumplimiento del RTO?"

RESPUESTA DE EMPRESA

Metro proveerá la infraestructura tecnológica destino para la recuperación en escenarios de contingencia o productivos, conforme al numeral 9. El contratista deberá acompañar la restauración y dimensionar su solución considerando las dependencias de red, cómputo y almacenamiento informadas. La recuperación instantánea podrá ser aceptada como mecanismo técnico, siempre que deje el servicio disponible para validación funcional y cumpla el RTO aplicable.

PREGUNTA No.32.

"ANS y RPO/RTO

Anexo técnico #8, #17

¿El tiempo de recuperación se mide hasta que la máquina esté disponible (Sistema Operativo y Respuesta a Ping) o hasta la validación funcional del servicio por parte del Metro?"

RESPUESTA DE EMPRESA

El tiempo de recuperación se medirá hasta que el servicio restaurado esté disponible y haya superado la validación técnica y funcional definida por Metro relacionada con la recuperación del respaldo

PREGUNTA No.33.

"ANS y RPO/RTO

Anexo técnico #17, #18

¿Los eventos que afecten simultáneamente TI y TO deben recuperarse en paralelo dentro del mismo RTO? O se define Prioridad para los ambientes de TI y TO."

RESPUESTA DE EMPRESA:

La prioridad de recuperación entre los ambientes de TI y TO será acordada entre Metro de Medellín y el contratista según las características e impacto del incidente presentado.

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

PREGUNTA No.34.

*"**Volumetría***
Anexo técnico #10, #17

Suministrar la volumetría mensual de los últimos 12 meses del servicio de backup actual: número de incidentes por severidad, solicitudes de restauración (granulares, completas, VM, Bare Metal), solicitudes de respaldo bajo demanda y cambios de configuración, separada para TI y TO y tiempos promedios de recuperación

RESPUESTA DE EMPRESA

En los últimos 12 meses se registraron aproximadamente 162 requerimientos y 65 incidentes asociados al servicio de backup. No se dispone de la desagregación por severidad, tipo de solicitud, ambientes TI/TO ni tiempos promedio de recuperación.

PREGUNTA No.35.

*"**Volumetría***

Anexo técnico #2.7, #11

Suministrar la volumetría mensual de problemas y de cambios gestionados en el comité de cambios relacionados con la plataforma de backup."

RESPUESTA DE EMPRESA

Se estima una volumetría de dos (2) cambios anuales asociados a la plataforma de backup. La gestión de problemas no es administrada por Metro de Medellín, ya que corresponde a un servicio llave en mano a cargo del contratista.

PREGUNTA No.36.

*"**Volumetría***

Anexo técnico #2.4, #2.5

Indicar el volumen de restauraciones por tipo de fuente (servidores, bases de datos, Microsoft 365, PC) y el tamaño promedio restaurado por mes"

RESPUESTA DE EMPRESA

El promedio mensual de restauraciones durante los últimos 12 meses es de aproximadamente 2 en servidores, 1 en bases de datos, 10 en Microsoft 365 y 1 en PC. No se cuenta con información consolidada del tamaño promedio restaurado por mes.

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

PREGUNTA No.37.

*"**Volumetría***

Anexo técnico #4, #20

Indicar la tasa de cambio diaria de datos (%) y el crecimiento anual esperado por entorno para dimensionar incrementales y la línea variable.

RESPUESTA DE EMPRESA

Metro de Medellín no cuenta con información de la tasa de cambio diaria de datos ni del crecimiento anual por entorno, ya que el servicio actual es operado por un tercero como un servicio llave en mano. Corresponde al contratista dimensionar la solución con base en la información disponible en el proceso.

PREGUNTA No.38.

*"**Volumetría***

Anexo técnico #2.2, #19

Indicar la cantidad de trabajos (jobs) y políticas de respaldo actuales y la ventana de backup disponible por entorno."

RESPUESTA DE EMPRESA

Metro de Medellín no dispone de información sobre la cantidad de trabajos (jobs), políticas de respaldo ni ventanas actuales de backup, más allá de lo establecido en las especificaciones técnicas. Dado que el servicio es operado por un tercero bajo la modalidad llave en mano, corresponde al contratista dimensionar y configurar la solución para cumplir con los requisitos del proceso.

PREGUNTA No.39.

*"**Volumetría***

Anexo técnico #18.1, #19

Para Microsoft 365, indicar el volumen actual en TB de Exchange, OneDrive, SharePoint y Teams, la cantidad de buzones, buzones compartidos, sitios SharePoint y equipos de Teams, y el número de tenants."

RESPUESTA DE EMPRESA

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

Metro de Medellín cuenta con un (1) tenant de Microsoft 365 y 2.500 cuentas a respaldar.

PREGUNTA No.40.

*"**Arquitectura TI***

Anexo técnico #2

Describir la plataforma actual de backup (software, versión, fabricante) y las librerías de respaldo a administrar: marca, modelo, cantidad de drives y slots, tipo de medios LTO, estado de garantía y contrato de soporte vigente, esquemas y protocolos de conectividad"

RESPUESTA DE EMPRESA

El servicio actual de backup es operado por un tercero bajo la modalidad llave en mano. Como información disponible, se cuenta con una solución Arcserve compuesta por un appliance en sitio y una réplica en nube de la misma marca. No se dispone de información detallada de hardware, software, medios, soporte o conectividad, por ser elementos administrados por el proveedor actual.

PREGUNTA No.41.

*"**Arquitectura TI***

Anexo técnico #2

Se solicita a la entidad aclarar si todas las copias de respaldo actuales deben ser migradas a la nueva plataforma o se designara un ambiente paralelo para restauraciones del historico correspondiente a la plataforma actual."

RESPUESTA DE EMPRESA

Las copias de respaldo actuales no serán migradas a la nueva plataforma. Por tanto, no se requiere considerar actividades de migración de respaldos históricos dentro del alcance del contrato.

PREGUNTA No.42.

*"**Arquitectura TI***

Anexo técnico #2.1, #18

Indicar la plataforma de virtualización (VMware, Hyper-V, Nutanix, otra), versión, número de hosts y clústeres, y la distribución de servidores físicos y virtuales por entorno."

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

RESPUESTA DE EMPRESA

La información será entregada al oferente seleccionado. La información relevante para la presentación de la oferta se encuentra contenida en las especificaciones técnicas del proceso.

PREGUNTA No.43.

*"**Arquitectura TI***

Anexo técnico #2.1

Indicar los motores de bases de datos a respaldar (SQL Server, Oracle, PostgreSQL, MySQL, otros), versión, cantidad de instancias, tamaño y si requieren respaldo en caliente o de logs."

RESPUESTA DE EMPRESA

La información detallada será entregada al oferente seleccionado. La información relevante para la presentación de la oferta se encuentra contenida en las especificaciones técnicas del proceso.

PREGUNTA No.44.

*"**Arquitectura TI***

Anexo técnico #18

Indicar las versiones de cada sistema operativo (Windows Server, CentOS, SUSE, Ubuntu, Debian, Rocky, Red Hat) y cuántos servidores hay por versión, en TI y en TO."

RESPUESTA DE EMPRESA

La información detallada será entregada al oferente seleccionado. La información relevante para la presentación de la oferta se encuentra contenida en las especificaciones técnicas del proceso.

PREGUNTA No.45.

*"**Arquitectura TI***

Anexo técnico #2.2, #9, #18

¿Cuántos centros de datos o sitios existen para TI y para TO? ¿Existe centro alterno propio del Metro para el DR y para la copia offsite?"

RESPUESTA DE EMPRESA

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

Metro de Medellín cuenta con dos (2) centros de datos. Sin embargo, no dispone de un centro de datos alterno propio para DR ni para la copia offsite

PREGUNTA No.46.

*"**Arquitectura TI***

Anexo técnico #4

¿El Metro dispone de espacio en rack, energía y refrigeración para el hardware del contratista en cada sitio? ¿Cuántas unidades de rack y kW hay disponibles?"

RESPUESTA DE EMPRESA

Sí. Metro de Medellín dispone de espacio, energía y refrigeración para la instalación del hardware. Se cuenta con disponibilidad de un (1) rack completo para la solución propuesta.

PREGUNTA No.47.

*"**Arquitectura TI***

Anexo técnico #2.3, #3.1

¿Se aceptan soluciones de almacenamiento en nube pública para la copia offsite de TI? ¿Existen proveedores de nube preferidos o ya contratados (por ejemplo, Azure o AWS)?"

RESPUESTA DE EMPRESA

Sí, se acepta el uso de nube pública para la copia offsite de TI. Metro de Medellín no tiene proveedores de nube preferidos.

PREGUNTA No.48.

*"**Red y conectividad***

Anexo técnico #4

Indicar el ancho de banda disponible entre la infraestructura de backup y el CORE, y hacia Internet o la nube, en TI y en TO. Indicar marca, modelo y tipo de puertos del CORE para dimensionar el switch de borde."

RESPUESTA DE EMPRESA

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

La información detallada será entregada al oferente seleccionado. La información relevante para la presentación de la oferta se encuentra contenida en las especificaciones técnicas del proceso.

PREGUNTA No.49.

*"**Red y conectividad***

Anexo técnico #4

¿Qué velocidad y cantidad tienen actuamente disponibles en el switch de borde de TI y de TO (10/25/40/100 Gbps)?"

RESPUESTA DE EMPRESA

La información detallada será entregada al oferente seleccionado. La información relevante para la presentación de la oferta se encuentra contenida en las especificaciones técnicas del proceso.

PREGUNTA No.50.

*"**TO / SCADA***

Anexo técnico #2.1, #18.2

Listar los sistemas SCADA y de control a respaldar (fabricante, producto, versión) y los sistemas legacy, con su sistema operativo, para validar la compatibilidad de agentes."

RESPUESTA DE EMPRESA

La información detallada será entregada al oferente seleccionado. La información relevante para la presentación de la oferta se encuentra contenida en las especificaciones técnicas del proceso.

PREGUNTA No.51.

*"**TO / SCADA***

Anexo técnico #3, #18.2

Para TO sin Internet, ¿cómo espera el Metro que se cumpla la copia offsite del modelo 2-2-1-1-0? ¿Se permite una conexión controlada a nube, un sitio alterno o medios removibles?"

RESPUESTA DE EMPRESA

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

Para los ambientes TO, la copia offsite se realizará mediante una conexión controlada y segura hacia la nube, cumpliendo los controles de seguridad requeridos por Metro de Medellín.

PREGUNTA No.52.

*"**TO / SCADA***

Anexo técnico #18.2

¿Existen ventanas de mantenimiento o restricciones de horario para ejecutar respaldos en los sistemas TO productivos?

RESPUESTA DE EMPRESA

No existen ventanas de mantenimiento ni restricciones horarias específicas para la ejecución de respaldos en los sistemas TO productivos. El contratista deberá garantizar que dichas actividades no afecten la operación de los servicios.

PREGUNTA No.53.

*"**TO / SCADA***

Anexo técnico #2.8, #11

¿Qué normas o marcos de ciberseguridad industrial aplican al entorno TO (por ejemplo, IEC 62443) que deba cumplir la solución?"

RESPUESTA DE EMPRESA

No se exige el cumplimiento de una norma específica de ciberseguridad industrial para el entorno TO. La solución deberá cumplir con los requisitos de seguridad definidos en las especificaciones técnicas del proceso.

PREGUNTA No.54.

*"**Ciberresiliencia***

Anexo técnico #3.2; formato de cotización

¿Los 70 TB del backup ciberresiliente son capacidad utilizable después de deduplicación?"

RESPUESTA DE EMPRESA

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

Los 70 TB corresponden a la capacidad en origen antes de deduplicación. Los mecanismos de compresión, deduplicación u optimización utilizados por la solución serán responsabilidad del contratista para el adecuado dimensionamiento del servicio.

PREGUNTA No.55.

*"**Ciberresiliencia***

Anexo técnico #3.2; formato de cotización

¿La capacidades de 128 cores y 256 GB de memoria, requeridas para efectos de restauracion o continudad son son propiedad de Metro de Medellín o deben ser sumistradas, y en que ambiente debe ser, on Premises o Cloud ?

RESPUESTA DE EMPRESA

Las capacidades de 128 cores y 256 GB de memoria corresponden a la infraestructura a respaldar. La infraestructura necesaria para la prestación del servicio y el cumplimiento de los niveles de recuperación será responsabilidad del contratista, de acuerdo con su propuesta técnica.

PREGUNTA No.56.

*"**Ciberresiliencia***

Anexo técnico #3.2; formato de cotización

"Backup cyber resiliente, Capacidades esperadas.
Solicitamos cordialmente confirmar si los cores solicitados con fisicos o virtuales. En caso de ser virtuales por favor confirmar el ratio esperado."

RESPUESTA DE EMPRESA

La definición de si los cores son físicos o virtuales, así como el ratio de virtualización aplicable, hace parte del diseño de la solución y es responsabilidad del contratista, quien deberá garantizar el cumplimiento de los requerimientos técnicos y de desempeño establecidos.

PREGUNTA No.57.

*"**Ciberresiliencia***

Anexo técnico #3.2, 2, #3.2.3

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

¿El sandbox y el clean room deben tener capacidad para levantar simultáneamente cuántos servidores? ¿Pueden ser la misma infraestructura? O debe ser independiente para efectos de recuperación"

RESPUESTA DE EMPRESA

El sandbox y el clean room deberán soportar la recuperación simultánea del máximo número de servidores que permita la capacidad instalada de la solución. No es obligatorio que correspondan a infraestructuras independientes; el diseño y dimensionamiento de la solución serán responsabilidad del contratista.

PREGUNTA No.58.

*"**Ciberresiliencia***

Anexo técnico #2.3, #6

¿Qué alcance se espera de las "trampas" en los almacenamientos (honeypots, archivos canario, alertas al SOC del Metro)? ¿Existe un SOC o SIEM al que se deban integrar las alertas?"

RESPUESTA DE EMPRESA

La Entidad no establece un alcance específico para las trampas o mecanismos de detección en el almacenamiento. Actualmente no se cuenta con un SOC o SIEM para la integración de alertas, por lo que corresponde al contratista proponer las funcionalidades de ciberresiliencia que considere adecuadas dentro de la solución ofertada.

PREGUNTA No.59.

*"**Ciberresiliencia***

Anexo técnico #3.2.4

¿Cuántos ejercicios tabletop y simulacros de ransomware se esperan por año?"

RESPUESTA DE EMPRESA

Se deberán realizar dos (2) ejercicios al año entre tabletop y simulacros de ransomware.

PREGUNTA No.60.

*"**Operación y personal***

Anexo técnico #11, #17

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

¿Los tres perfiles mínimos deben ser de dedicación exclusiva y tiempo completo al contrato, o pueden ser compartidos? ¿Se acepta un esquema de guardias remotas para la atención 7x24 de inicidentes?"

RESPUESTA DE EMPRESA

La dedicación de los perfiles y el esquema de atención 7x24 forman parte del modelo operativo definido por el contratista. Se aceptan esquemas de guardias remotas, siempre que se garantice el cumplimiento de los niveles de servicio establecidos.

PREGUNTA No.61.

*"**Operación y personal***

Anexo técnico #11, #13

¿Qué herramienta ITSM usará el Metro para registrar incidentes y solicitudes? ¿Se requiere integración con la consola de backup?"

RESPUESTA DE EMPRESA

Metro de Medellín no contempla suministrar una herramienta ITSM. El contratista deberá definir los canales de atención y la herramienta para la gestión de incidentes y solicitudes. La necesidad de integración con la consola de backup quedará a criterio del diseño de la solución propuesta por el contratista.

PREGUNTA No.62.

*"**Operación y personal***

Anexo técnico #11, #13

El metro cuenta con herramienta de monitoreo? Cual es?? se utilizara esta o se debe disponer de una herramienta de Monitoreo?"

RESPUESTA DE EMPRESA

La herramienta de monitoreo deberá ser suministrada por el contratista como parte integral de la solución ofertada. No se requiere el uso de una herramienta provista por Metro de Medellín.

PREGUNTA No.63.

*"**Operación y personal***

Anexo técnico #21; minuta del contrato cl. 6

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

¿Se requiere presencia física periódica del personal en instalaciones del Metro o solo para instalación y garantía del hardware?"

RESPUESTA DE EMPRESA

No se requiere presencia física periódica. La asistencia en sitio será necesaria únicamente para actividades de instalación y garantía del hardware suministrado como parte de la solución.

PREGUNTA No.64.

*"**Operación y personal***

Anexo técnico #19

Para los PC con "incremental cada N minutos", ¿cuál es el valor de N esperado?"

RESPUESTA DE EMPRESA

El valor de N para los respaldos incrementales de los PC será definido de común acuerdo entre Metro de Medellín y el contratista, de acuerdo con las necesidades operativas y las capacidades de la solución implementada.

PREGUNTA No.65.

*"**Operación y personal***

Anexo técnico #11, #13.1

¿Cuál es el formato y contenido esperado de los reportes semanales y mensuales?"

RESPUESTA DE EMPRESA

El formato y contenido de los reportes semanales y mensuales serán propuestos por el contratista y deberán contar con la aprobación de Metro de Medellín.

PREGUNTA No.66.

*"**Habilitantes***

Condiciones habilitantes 3.3.2

¿Se aceptan certificaciones de contratos cuyo objeto sea servicios gestionados de infraestructura o nube, en los que el BaaS sea parte del alcance y esté cuantificado en la certificación?

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

RESPUESTA DE EMPRESA:

Solo se aceptarán certificaciones que cumplan con los criterios establecidos en los requisitos habilitantes del proceso. La evaluación de la experiencia se realizará conforme a las condiciones allí definidas.

PREGUNTA No.67.

*"**Habilitantes***

Condiciones habilitantes 3.3.2

Para contratos en ejecución, ¿el valor mínimo de $2.500 M se verifica sobre lo ejecutado a la fecha de la certificación, aunque el contrato total sea mayor? Se acepta la sumatorio de contratos que sumen un monto superior a 5.000 M COP?"

RESPUESTA DE EMPRESA:

Solo se aceptarán certificaciones que cumplan con los criterios establecidos en los requisitos habilitantes del proceso. La evaluación de la experiencia se realizará conforme a las condiciones allí definidas.

PREGUNTA No.68.

*"**Habilitantes***

Condiciones habilitantes 3.3.2 (bis)

Si la solución combina fabricantes (software, appliance y nube), ¿se requiere certificado de canal autorizado del proveedor de nube pública?"

RESPUESTA DE EMPRESA:

Sí. Cuando la solución incluya servicios de nube pública, el proponente deberá acreditar que es canal autorizado del proveedor de nube que hace parte de la solución ofertada.

NOTA FINAL: LA EMPRESA confirma que se da por cerrado la etapa de preguntas y repuestas según fue estipulado en el sistema Adpros . Por lo anterior, la publicación de las presentes repuestas no se entiende como la apertura de un periodo adicional de preguntas u observaciones. En caso de darse las mismas, se les dará trámite de derechos de petición puros y simples y su repuesta podrá darse en el informe del proceso.

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

Proyectó Carolina Alzate Cañola	Cargo P1 Comprador Estratégico	Carolina Alzate Canola (30 sept.. 2026 16:57:27 CDT)
Revisó Victor Raul Ricardo Castañeda	Cargo P1 Contratación	Victor Raul Ricardo Castaneda (30 sept.. 2026 16:58:35 CDT)
Revisó Catalina Mejía Betancur	Cargo P1 Tecnología de Información	Catalina Mejia Betancur (30 sept.. 2026 18:32:45 CDT)

Prohibida la copia y reproducción total o parcial del presente documento sin autorización expresa de Administración Documental del Metro de Medellín Ltda.

7 Formato Preguntas y Respuestas 009337

Informe de auditoría final 2026-09-30

Fecha de creación:	2026-09-30 (hora estándar de Colombia)
Por:	Carolina Alzate Canola (calzate@metrodemedellin.gov.co)
Estado:	Firmado
ID de transacción:	CBJCHBCAABAAgfnO9dmvne4rDQyHYoIWaE462wXrRkhp
Número de documentos:	1
Recuento de páginas de documentos:	37
Número de archivos complementarios:	0
Recuento de páginas de los archivos complementarios:	0

Historial de “7 Formato Preguntas y Respuestas 009337”

Carolina Alzate Canola (calzate@metrodemedellin.gov.co) ha creado el documento.
2026-09-30 - 16:56:18 CDT

El documento se ha enviado por correo electrónico a Carolina Alzate Canola (calzate@metrodemedellin.gov.co) para su firma.
2026-09-30 - 16:57:12 CDT

Carolina Alzate Canola (calzate@metrodemedellin.gov.co) ha aceptado las condiciones de uso y llevar a cabo las actividades empresariales de forma electrónica con METRO DE MEDELLIN.
2026-09-30 - 16:57:27 CDT

Carolina Alzate Canola (calzate@metrodemedellin.gov.co) ha firmado electrónicamente el documento.
Fecha de firma: 2026-09-30 - 16:57:27 CDT. Origen de hora: servidor. - Aspecto de la firma seleccionada: DIBUJO

El documento se ha enviado por correo electrónico a Victor Raul Ricardo Castaneda (vricardo@metrodemedellin.gov.co) para su firma.
2026-09-30 - 16:57:28 CDT

Victor Raul Ricardo Castaneda (vricardo@metrodemedellin.gov.co) ha visualizado el correo electrónico.
2026-09-30 - 16:58:23 CDT

Victor Raul Ricardo Castaneda (vricardo@metrodemedellin.gov.co) ha aceptado las condiciones de uso y llevar a cabo las actividades empresariales de forma electrónica con METRO DE MEDELLIN.
2026-09-30 - 16:58:35 CDT

Victor Raul Ricardo Castaneda (vricardo@metrodemedellin.gov.co) ha firmado electrónicamente el documento.
Fecha de firma: 2026-09-30 - 16:58:35 CDT. Origen de hora: servidor. - Aspecto de la firma seleccionada: DIBUJO

Powered by Adobe Acrobat Sign

El documento se ha enviado por correo electrónico a Catalina Mejia Betancur (camejia@metrodemedellin.gov.co) para su firma.

2026-09-30 - 16:58:37 CDT

Catalina Mejia Betancur (camejia@metrodemedellin.gov.co) ha visualizado el correo electrónico.

2026-09-30 - 18:32:01 CDT

Catalina Mejia Betancur (camejia@metrodemedellin.gov.co) ha aceptado las condiciones de uso y llevar a cabo las actividades empresariales de forma electrónica con METRO DE MEDELLIN.

2026-09-30 - 18:32:45 CDT

Catalina Mejia Betancur (camejia@metrodemedellin.gov.co) ha firmado electrónicamente el documento.

Fecha de firma: 2026-09-30 - 18:32:45 CDT. Origen de hora: servidor. - Aspecto de la firma seleccionada: DIBUJO

Documento completado.

2026-09-30 - 18:32:45 CDT

Powered by
Adobe
Acrobat Sign