

COORDENAÇÃO GERAL DE RECURSOS LOGISTICOS MCID

Estudo Técnico Preliminar 1/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 80000.011462/2025-58

2. Descrição da necessidade

2.1. Trata-se de Estudo Técnico Preliminar da contratação que objetiva identificar a mais eficaz solução para o provimento de infraestrutura de conectividade LAN e WLAN, visando a modernização integral da rede corporativa do Ministério das Cidades (MCID), contemplando a aquisição de ativos de infraestrutura de conectividade LAN e WLAN, licenciamento de software, instalação, configuração e suporte especializado com garantia de 60 (sessenta) meses, assegurando uma infraestrutura de rede resiliente, segura e de alta performance para o atendimento das necessidades institucionais do órgão.

2.2. O Ministério das Cidades opera atualmente com sua força de trabalho distribuída em duas localidades distintas: um edifício situado no Setor Bancário Norte (SBN) de Brasília e as instalações no Bloco E da Esplanada dos Ministérios.

2.3. Atualmente, estas edificações estão interligadas à infraestrutura da Infovia Brasília por meio de links de alta velocidade (10 Gbps). Contudo, para que essa capacidade de tráfego seja efetivamente aproveitada pelos usuários finais e para garantir o acesso performático aos sistemas estruturantes, faz-se necessária a atualização dos ativos de rede (switches de acesso e núcleo) e a implementação de uma rede sem fio (Wi-Fi) institucional segura e gerenciável.

2.4. As redes LAN atualmente utilizadas pelo Ministério das Cidades nas duas localidades onde está situado são compostas por equipamentos (switches) das marcas Huawei e Enterasys, adquiridos há mais de 10 anos e que já se encontram fora do período de garantia há mais de 5 anos.

2.5. O parque de equipamentos de rede local do MCID é composto por:

- 2 switches de núcleo (também conhecidos como switch core, ou switch de distribuição) Huawei CE6851-48S6Q-HI;
- 2 switches de núcleo (também conhecidos como switch core, ou switch de distribuição) Huawei Quidway S9706;
- 18 switches de Acesso Huawei S5720-52X-PWR-SI-AC;
- 7 switches de Acesso Enterasys B5K125-48P2; e
- 7 switches de Acesso Enterasys B5G125-48P2.

2.6. A situação atual dos equipamentos demonstra a imediata criticidade da substituição da solução de rede, conforme dados de ciclo de vida divulgados pelos fabricantes:

Modelo do Equipamento	Situação Atual	Data de Fim de Suporte (EOS ou EOSL)
CE6851-48S6Q-HI	EOS (Fim de Suporte)	31 de dezembro de 2024
Quidway S9706	EOS (Fim de Suporte)	31 de dezembro de 2023
S5720-52X-PWR-SI-AC	EOM (Fim de Vendas)	31 de dezembro de 2025
B5K125-48P2	EOS (Fim de Suporte)	30 de junho de 2022
B5G125-48P2	EOS (Fim de Suporte)	30 de junho de 2022

2.7. As informações da tabela foram obtidas no dia 13/11/2025, nos links abaixo:

- <https://info.support.huawei.com/info-finder/search-center/en/enterprise/switch/ce6851-48s6q-hi-pid-22460569/eom-eofs-and-eos-date/product/ce6851-48s6q-hi-pbiId-22460569>
- <https://info.support.huawei.com/info-finder/search-center/en/enterprise/switch/s9706-pid-22346851/eom-eofs-and-eos-date/product/s9706-pbiId-22346851>
- <https://info.support.huawei.com/info-finder/search-center/en/enterprise/switch/s5720-52x-pwr-si-ac-pid-22347192/eom-eofs-and-eos-date/product/s5720-52x-pwr-si-ac-pbiId-22347192>
- <https://serviceexpress.com/eol-eosl-database/products/enterasys-b5k125-48p2-network-connectivity/#:~:text=The%20OEM%20no%20longer%20markets,equipment%20after%20the%20EOSL%20date.>
- <https://serviceexpress.com/eol-eosl-database/products/enterasys-b5g124-48p2-network-connectivity/#:~:text=Never%20miss%20another%20EOL%20or,vendors%20delivered%20to%20your%20inbox.>

2.8. Atingir o Fim de Suporte (EOS - End of Service and Support, ou EOSL - End of Service Life) impede a renovação de contratos de manutenção, suporte e acesso a correções de segurança (patches) e operacionais (firmware). A perda do suporte, especialmente para os switches de núcleo, que são a espinha dorsal da rede, expõe o Ministério das Cidades a riscos de segurança e operacionais graves.

2.9. Além da perda de suporte, a contratação é motivada por necessidades críticas de modernização e ampliação de serviços:

2.9.1. Implantação de rede sem fio: O Ministério das Cidades não possui atualmente uma rede Wi-Fi institucional. A nova contratação deve prever a instalação de pontos de acesso de rede sem fio (access points) e toda a infraestrutura de controle e gerenciamento Wi-Fi, garantindo a conectividade móvel essencial para as atividades do órgão.

2.9.2. Tecnologia PoE (Power over Ethernet): A solução deve prever a instalação de switches de acesso com a tecnologia PoE para alimentar eletricamente os novos pontos de acesso de rede sem fio (e outros dispositivos de escritório) diretamente pelo cabo de rede, minimizando custos e complexidade de infraestrutura elétrica.

2.9.3. Disponibilidade e segurança: A ausência de suporte e de atualizações de firmware compromete a robustez, resiliência e segurança da rede atual. A nova solução deve garantir a estabilidade e a aderência às melhores práticas de segurança cibernética reconhecidas pelo mercado.

2.10. Alinhamento estratégico

2.10.1. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2026, conforme detalhamento a seguir:

- Classe/Grupo: 162 - SERVIÇOS DE GERENCIAMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC);
- Identificador da Futura Contratação: 560010-17/2026.

2.10.2. O objeto da contratação também está alinhado com a Estratégia Nacional de Governo Digital para o período de 2024 a 2027 disponível no link (<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/estrategianacional>), e em consonância com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação - PDTI MIDR 2023/2026 (SEI 4781512), aprovado pelo Comitê de Governança Digital do Ministério das Cidades, em concordância com a Nota nº 00231/2023/CONJUR-MCID, e a consulta à Secretaria de Governo Digital do MGI.

2.10.3. Objetivos da Estratégia Nacional de Governo Digital:

OBJETIVO	ID	RECOMENDAÇÃO
6 - INFRAESTRUTURA DIGITAL	6.3.	Prover opções de conectividade pública, para acesso gratuito e facilitado a soluções de prestação de serviço digital pela sociedade, especialmente utilizando estrutura de canais de atendimento presencial e outros prédios e equipamentos públicos.
6 - INFRAESTRUTURA DIGITAL	6.4.	Estabelecer iniciativas para prover e qualificar o acesso a infraestruturas de rede, especialmente as de grande tráfego, para maior eficiência de trabalho em prédios e equipamentos públicos, considerando inclusive parcerias e programas nacionais voltados para essa finalidade.

2.10.4. Alinhamento ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação - PDTI MIDR 2023/2026:

ALINHAMENTO AO PDTIC 2023-2026

Id	Ação
NC04	Prover melhorias em soluções corporativas de TIC.
A64	Adquirir Ativos de Rede.
A65	Adquirir Solução de Wi-Fi.

2.11. Em face da abrangência e da capilaridade dos resultados a serem alcançados, no sentido de propiciar o aumento de produtividade e o crescimento da maturidade funcional do MCID, a Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação (CGTI) busca, de forma contínua, a atualização da infraestrutura tecnológica desta Pasta, com vistas a garantir o alto índice de disponibilidade das aplicações e dos serviços com desempenho, qualidade e segurança, o que para a manutenção desse grau de excelência, implica na constante procura ou pesquisa por novas tecnologias e pela manutenção e a sustentação adequada das Soluções de TIC já implantadas, em consonância com os avanços tecnológicos disponíveis no mercado especializado, as necessidades organizacionais e as disposições legais vigentes.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação	Vítor Carneiro Curado

4. Necessidades de Negócio

4.1. Conforme as características da rede de computadores do Ministério das Cidades, já descritas na seção sobre a necessidade, a solução deve atender aos seguintes requisitos para satisfazer as necessidades de negócio da Pasta:

4.1.1. **Conectividade Integral:** Garantir a interconexão resiliente entre os edifícios Sede e Anexo e a Infovia, assegurando que aplicações críticas (SEI, Siafi, Videoconferência e VoIP) operem com baixa latência e sem interrupções, suportando o tráfego de dados massivo decorrente da digitalização dos processos finalísticos da Pasta.

4.1.2. **Infraestrutura Física e Sem Fio:** A solução deve contemplar a conectividade da rede física (pontos de rede LAN) e sem fio, disponibilizando equipamentos que atendam tanto a conectividade cabeada quanto o acesso à rede sem fio. Deve garantir perfeita integração entre os equipamentos, permitindo que os usuários se mantenham conectados com segurança, tendo acesso aos recursos necessários para suas atividades laborais.

4.1.3. **Desempenho Otimizado:** A solução deve proporcionar a melhor performance de conectividade possível, utilizando os recursos de Infovia e acesso à internet para que os usuários acessem os sistemas e serviços do datacenter do Ministério de maneira adequada às suas necessidades, atendendo os requisitos de nível de serviço exigidos pelas aplicações de TIC que utilizam a rede.

4.1.4. **Projeto de Instalação:** A solução deve incluir a elaboração de um projeto de instalação e configuração, permitindo a análise prévia pela equipe técnica do Ministério das Cidades. Isso deve incluir o planejamento de janelas de indisponibilidade e um plano de comunicação para garantir transparência no processo de implementação.

4.1.5. **Serviços de Instalação:** Todos os serviços de instalação e configuração devem ser executados pela CONTRATADA. Uma equipe de servidores e colaboradores do Ministério deverá acompanhar as atividades para garantir a correta operação da solução após a entrega.

4.1.6. **Modernização de Equipamentos:** A solução deve contemplar a modernização de todo o parque de switches e redes sem fio nas unidades do Ministério, incluindo a Sede, Anexos e outros, caso venha a existir, incluindo todos os serviços de instalação e configuração. A solução deve ser oferecida na última versão disponibilizada pelo fabricante. Na data da proposta, nenhum dos equipamentos e softwares componentes da solução poderão estar listados pelo fabricante com data definida para fim de suporte (“end of support”) ou fim de vendas (“end of sale”).

4.1.7. **Garantia e Suporte Técnico:** A solução deve prever garantia e suporte técnico, contemplando atualização de softwares e componentes, e assistência por um período mínimo de 60 meses, em regime 24x7. Isso garantirá que, em casos de problemas com os equipamentos críticos, o suporte seja acionado em tempo hábil, reduzindo o risco de indisponibilidade de serviços de conectividade.

4.1.8. **Segurança de Rede:** A implementação de uma solução de controle de acesso a rede fortalece a segurança ao autenticar rigorosamente todos os dispositivos que tentam se conectar, garantindo que apenas usuários e equipamentos autorizados tenham acesso. Ele possibilita a segmentação da rede em diferentes níveis de acesso, isolando dispositivos críticos e limitando a propagação de ameaças.

5. Necessidades Tecnológicas

5.1. Conforme as características da rede de computadores do Ministério das Cidades, já descritas na seção sobre a necessidade, a solução deve atender aos seguintes requisitos para satisfazer as necessidades tecnológicas da Pasta:

5.1.1. **Compatibilidade:** Os softwares e hardwares que contemplam a solução de TIC devem ser do mesmo fabricante.

5.1.2. **Disponibilidade LAN:** A solução deve prover switches para as duas localidades, com a função de conectar todos os dispositivos de escritório à rede, como computadores, notebooks, impressoras, pontos de acesso de rede sem fio, e demais equipamentos de TI.

5.1.3. **Acessórios:** A solução deve prever todos os acessórios necessários ao funcionamento adequado dos equipamentos de rede, como fontes de energia adicionais, transceivers ópticos e cabos ópticos multimodo adequados à cada necessidade.

5.1.4. **Gerenciamento Centralizado:** Para garantir o gerenciamento eficiente dos ativos de rede e proporcionar recursos de monitoramento e atualização contínua dos equipamentos, a solução deve contemplar um sistema de gerenciamento centralizado para switches e pontos de acesso de rede sem fio, e todas as licenças necessárias ao seu funcionamento.

5.1.5. **Compatibilidade com IPv6:** Com a evolução da infraestrutura de rede global e a escassez de endereços IPv4, a solução deve ser totalmente compatível com o protocolo IPv6. Esta compatibilidade garante diversas vantagens, como um espaço de endereçamento maior e segurança aprimorada.

5.1.6. **Transição IPv4 para IPv6:** Considerando que ainda há serviços em IPv4 no Ministério, é essencial que os novos equipamentos de rede sejam compatíveis com ambos os protocolos IPv4 e IPv6. Isso permitirá que as redes funcionem simultaneamente com ambos durante o período de transição, garantindo conectividade para todos os dispositivos.

5.1.7. **Segurança com IPv6:** O IPv6 oferece recursos de segurança aprimorados, incluindo autenticação e integridade dos pacotes, dificultando a interceptação e manipulação de dados na rede. Garantir compatibilidade com o IPv6 é vital para manter a segurança da rede do Ministério.

5.1.8. **Telefonia VoIP:** A modernização da rede lógica deve possibilitar a implantação de telefonia VoIP, otimizando a largura de banda, priorizando tráfego, reduzindo latência e jitter, implementando medidas de segurança, e garantindo alta disponibilidade e compatibilidade de equipamentos.

5.1.9. **Análise no Local (Site Survey):** Para garantir a melhor topologia e distribuição de equipamentos da rede sem fio, será necessário realizar uma análise minuciosa do ambiente de rede (Site Survey), identificando a capacidade de transmissão de dados e possíveis obstruções e gargalos a serem corrigidos.

5.1.10. **Rede Local Definida por Software (SD-LAN):** A solução deve seguir o padrão SD-LAN, que utiliza software para gerenciar e controlar elementos da rede local, tornando-a mais flexível, escalável e ágil. Isso permitirá que o Ministério das Cidades atenda às demandas de crescimento e adaptação contínua de pontos de conexão.

5.2. Da necessidade de padronização de fabricante para a solução

5.2.1. A exigência de que os ativos de rede (Switches e Pontos de Acesso), a Plataforma de Gerenciamento e a solução de Controle de Acesso à Rede (NAC) pertençam ao mesmo fabricante fundamenta-se em razões técnicas e operacionais objetivas, não configurando preferência arbitrária de marca, mas sim um requisito de interoperabilidade de plano de controle e integração funcional, conforme detalhado abaixo:

5.2.2. **Inviabilidade de Soluções Interoperáveis em SD-LAN e Orquestração:** Embora a comunicação de dados (L2/L3) utilize protocolos universais, a orquestração e a automação (SD-LAN) exigidas neste ETP utilizam protocolos e APIs proprietários para a comunicação entre o controlador e o hardware. A utilização de fabricantes distintos inviabilizaria funcionalidades críticas como o Zero Touch Provisioning (ZTP) e a automação de configurações, tornando a plataforma de gerenciamento inoperante para ativos de terceiros e comprometendo a agilidade pretendida.

5.2.3. **Segurança da Informação:** A plataforma NAC requer integração nativa com os switches e pontos de acesso para autenticação, autorização e aplicação dinâmica de políticas de segurança (*Change of Authorization* — CoA, conforme RFC 5176). Essa integração, quando realizada entre equipamentos do mesmo ecossistema, opera por interfaces certificadas que contribuem para a redução da superfície de ataque. Dessa forma, a padronização apresenta-se como uma medida estratégica para elevar o nível de eficácia da resposta a incidentes e proporcionar maior robustez à rede, minimizando vulnerabilidades de configuração comuns em ambientes heterogêneos (com equipamentos de diversos fabricantes) e favorecendo a continuidade dos serviços.

5.2.4. **Ganhos em Telemetria e Visibilidade:** A integração nativa permite a coleta de telemetria avançada e análise de desempenho. Fabricantes distintos não compartilham o mesmo nível de detalhamento técnico em suas APIs de monitoramento, o que geraria "pontos cegos" na rede e dificultaria a correlação de eventos necessária para a proatividade da equipe de TI.

5.2.5. **Suporte Técnico Unificado e Responsabilização:** A padronização assegura um único ponto de contato, com SLA unificado e responsabilização integral em casos de falha. A fragmentação de fabricantes criaria zonas de responsabilidade difusas, aumentando o tempo de resolução de incidentes críticos.

5.2.6. **Análise de Mercado e Superioridade da Solução Integrada:** Embora o mercado disponha de ativos de diversos fabricantes comercializados isoladamente, a composição de uma infraestrutura baseada em múltiplos fornecedores não atende aos requisitos de integração nativa e gerenciamento unificado exigidos para este projeto. As alternativas analisadas indicam que a solução de ecossistema único é a que melhor viabiliza a orquestração

centralizada e o suporte técnico especializado por 60 meses, mitigando os riscos de incompatibilidade técnica e fragmentação administrativa que seriam inerentes a uma solução heterogênea.

5.2.7. Diante do exposto, a exigência de ecossistema tecnológico unificado é indispensável para garantir a efetividade da solução, uma vez que a fragmentação de fabricantes anularia os benefícios de agilidade e segurança pretendidos com a modernização da rede.

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

6.1. Requisitos Legais:

6.1.1. O presente processo de contratação deve estar em estrita aderência à legislação vigente, observando-se os seguintes normativos:

6.1.2. Constituição Federal;

6.1.3. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos);

6.1.4. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD);

6.1.5. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos);

6.1.6. Decreto nº 12.572, de 4 de agosto de 2025 (Política Nacional de Segurança da Informação);

6.1.7. Decreto nº 11.246, de 27 de outubro de 2022 (Regulamenta as regras para a atuação do agente de contratação, equipe de apoio, comissão de contratação e gestores/fiscais de contratos);

6.1.8. Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019 (Regulamenta a modalidade de licitação, na forma eletrônica, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns);

6.1.9. Decreto nº 7.174, de 12 de maio de 2010 (Regulamenta a contratação de bens e serviços de informática e automação pela Administração Pública Federal);

6.1.10. Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022 (Dispõe sobre o processo de contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC);

6.1.11. Instrução Normativa SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021 (Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços);

6.1.12. Instrução Normativa SEGES/ME nº 58, de 8 de agosto de 2022 (Dispõe sobre a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares – ETP Digital);

6.1.13. Portaria SEGES/ME nº 8.678, de 19 de julho de 2021 (Dispõe sobre a Governança das Contratações Públicas no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional);

6.1.14. Resolução nº 717, de 23 de dezembro de 2019 (Aprova o Regulamento de Qualidade dos Serviços de Telecomunicações – RQUAL); e

6.1.15. Demais legislações e normas aplicáveis e supervenientes.

6.2. Requisitos de Garantia e Suporte Técnico:

6.2.1. A solução deverá contemplar suporte técnico e manutenção integral (hardware e software) pelo período de 60 (sessenta) meses. Caso a solução seja ofertada na modalidade de serviço/locação, a CONTRATADA é integralmente responsável por manter os equipamentos operacionais, gerindo as garantias junto aos fabricantes sem ônus administrativo para o CONTRATANTE.

6.2.2. Substituição de Equipamentos:

6.2.2.1. Em caso de falhas que impossibilitem o reparo imediato dos switches, a CONTRATADA deverá fornecer equipamentos de substituição equivalentes ou superiores em até 24 horas, para assegurar a continuidade das operações do CONTRATANTE.

6.2.3. Atualizações de Firmware e Software:

6.2.3.1. A CONTRATADA é responsável por garantir que todos os switches recebam atualizações de firmware e software regularmente, de acordo com as recomendações do fabricante, para corrigir vulnerabilidades de segurança, melhorar o desempenho e introduzir novas funcionalidades.

6.2.4. Suporte Técnico Especializado:

6.2.4.1. A CONTRATADA (ou o fabricante) deverá disponibilizar canal de suporte técnico remoto (telefone, web ou chat) em regime 24x7 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana) para auxílio na resolução de incidentes críticos e dúvidas de configuração.

6.2.5. Repasse de Conhecimento para Sustentação:

6.2.5.1. A CONTRATADA deverá realizar atualizações técnicas periódicas para a equipe técnica da CONTRATANTE, sem custos adicionais, focando na operação avançada e na mitigação proativa de incidentes nos ativos de rede, visando a redução do tempo de indisponibilidade e a eficiência da infraestrutura.

6.3. Requisitos Temporais:

6.3.1. O prazo de vigência da contratação será de 12 (doze) meses contados da assinatura do contrato, nos termos do art. 105 da Lei nº 14.133/2021.

6.3.2. A solução deverá estar entregue, instalada e em pleno funcionamento em até 90 dias corridos. Para fins de recebimento provisório, considera-se a entrega dos equipamentos. Após a emissão da Ordem de Serviço ou de Fornecimento de Bens. Os bens/serviços entregues poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações ou critérios de aceitação, devendo ser substituídos às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades cabíveis.

6.3.3. A reunião inicial de alinhamento com a Contratada, deverá ocorrer em no máximo 5 (cinco) dias corridos, posteriormente à assinatura do instrumento contratual.

6.3.4. A Contratada deverá cumprir todos os prazos descritos no Termo de Referência, respeitando os prazos máximos estabelecidos e zelando pelo cumprimento dos Níveis Mínimos de Serviço Exigidos.

6.3.5. O prazo de início de atendimento para os chamados de suporte técnico e manutenção pela garantia deverá estar de acordo com o especificado no acordo de nível de serviço do Termo de Referência;

6.3.6. O prazo de entrega e instalação deverá estar de acordo com o especificado no Termo de Referência, caso não seja especificado um prazo diferente na ordem de serviço.

6.3.7. Os serviços e itens a qual se refere este projeto, devem ser entregues em Brasília.

6.3.8. A entrega deverá acontecer no horário compreendido entre as 09:00 as 17:00 e poderá ser agendada em data e hora previamente com a CONTRATANTE;

6.3.9. Caberá ao CONTRATANTE rejeitar no total ou em parte, os materiais entregues em desacordo com o objeto do Termo de Referência.

6.3.10. O recebimento dos serviços e itens desse projeto, será efetivado pela equipe designada pelo CONTRATANTE, e dar-se-á da forma provisória e definitiva. A forma provisória será no ato da entrega dos equipamentos e a forma definitiva será após a instalação, configuração e teste da solução.

6.4. Requisitos de Segurança e Privacidade:

6.4.1. Obedecer a todas as normas e procedimentos de segurança implementados no ambiente de TI do CONTRATANTE;

6.4.2. As pessoas envolvidas na execução das atividades terão acesso às instalações do CONTRATANTE por meio de credenciais emitidas pela Administração e deverão executar as atividades em ambiente definido pelo órgão, estando sujeitas, além do uso de crachás, a todas as formas de controle de acesso às dependências da instituição, tais como atendimento aos horários de expediente, vistoria de objetos que estejam portando etc.;

6.4.3. O acesso a áreas restritas, por técnicos das eventuais empresas CONTRATADAS, obedecerá ao previsto na POSIC do CONTRATANTE e suas Normas Complementares;

6.4.4. A execução das atividades deverá observar os princípios básicos de Segurança da Informação e Comunicações – SIC;

6.4.5. Além do que está descrito acima, deverão ser observados os requisitos de segurança e privacidade especificados nos requisitos tecnológicos da solução.

6.5. Vistoria:

6.5.1. A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 08:00 horas às 18:00 horas.

6.5.2. O período para a realização da vistoria estender-se-á a partir da data de publicação do edital de licitação até o último dia útil anterior à data fixada para a apresentação das propostas.

6.5.3. Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

6.5.4. Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

6.5.5. A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

6.5.6. Para agendar a vistoria, o licitante deverá entrar em contato com a equipe técnica da Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação, pelo e-mail cgti@cidadess.gov.br.

6.5.7. O licitante que optar por realizar a vistoria deverá preencher o Termo de Vistoria. Caso decida não realizar a vistoria, deverá preencher o Termo de Renúncia à Vistoria.

6.6. Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais:

6.6.1. Os serviços devem estar aderentes às seguintes diretrizes sociais, ambientais e culturais:

6.6.2. Requisitos Sociais:

6.6.2.1. Responsabilidade Social: a contratada deve demonstrar compromisso com a responsabilidade social, cumprindo as leis trabalhistas, respeitando os direitos humanos e adotando práticas éticas de negócios.

6.6.2.2. Qualidade no atendimento: a contratada deve oferecer atendimento de qualidade, com prontidão nas respostas, comunicação eficaz, empatia e respeito aos usuários.

6.6.3. Requisitos Ambientais:

6.6.3.1. Exigência que os profissionais realizem o uso eficiente de energia, práticas de descarte adequadas e conformidade com regulamentações ambientais aplicáveis.

6.6.4. Requisitos Culturais:

6.6.4.1. Conhecimento da cultura e ambiente local: Consideração da compreensão da cultura local e dos desafios específicos da região, para garantir uma adaptação adequada dos serviços de TI à realidade do Ministério das Cidades (MCID).

6.6.5. Sensibilidade cultural:

6.6.5.1. Avaliação da capacidade das empresas licitantes em lidar com a diversidade cultural e tratar os colaboradores e usuários com respeito e igualdade, promovendo um ambiente de trabalho inclusivo.

6.6.6. Requisitos de Arquitetura Tecnológica:

6.6.6.1. Os equipamentos deverão observar integralmente os requisitos de arquitetura tecnológica descritos no item 9 deste ETP.

6.7. Requisitos de Projeto e de Implementação:

6.7.1. Desenho de Arquitetura de Rede:

6.7.1.1. A CONTRATADA deve fornecer um projeto detalhado de arquitetura de rede, incluindo a topologia proposta, localização dos switches, diagramas de conectividade e especificações técnicas dos equipamentos, garantindo que todos os requisitos de desempenho e escalabilidade sejam atendidos.

6.7.2. Capacidade e Escalabilidade:

6.7.2.1. Os switches adquiridos devem suportar a capacidade de tráfego atual da rede da CONTRATANTE, com possibilidade de escalabilidade para acomodar um aumento de pelo menos 50% no volume de dados, sem degradação de desempenho.

6.7.3. Redundância e Alta Disponibilidade:

6.7.3.1. A solução deve incluir mecanismos de redundância, como switches em configuração de failover e links de comunicação redundantes, para assegurar alta disponibilidade e continuidade de serviço em caso de falhas.

6.7.4. Compatibilidade e Interoperabilidade:

6.7.4.1. Os switches devem ser compatíveis com os equipamentos de rede existentes e suportar protocolos de comunicação padrão da indústria, como IEEE 802.1Q para VLANs, Spanning Tree Protocol (STP), e Link Aggregation Control Protocol (LACP).

6.7.5. Configuração e Integração:

6.7.5.1. A CONTRATADA deve realizar a configuração inicial e a integração dos switches na rede da CONTRATANTE, seguindo as melhores práticas de segurança e desempenho. Isso inclui a configuração de VLANs, QoS, e ACLs conforme necessário.

6.7.6. Teste de Aceitação:

6.7.6.1. Antes da aceitação final, a CONTRATADA deve executar uma série de testes para verificar a funcionalidade, desempenho, e segurança dos switches instalados. Os resultados dos testes devem ser documentados e submetidos à CONTRATANTE para revisão.

6.7.7. Documentação Técnica:

6.7.7.1. A CONTRATADA deve fornecer documentação completa e detalhada, incluindo manuais de configuração, guias de usuário, e procedimentos de manutenção para todos os switches e equipamentos associados.

6.7.8. Transferência de Tecnologia para Suporte Técnico:

6.7.8.1. A CONTRATADA deve realizar o repasse técnico à equipe de suporte do Ministério, abrangendo os protocolos e APIs específicos de configuração e manutenção dos switches, assegurando que o corpo técnico operacional detenha o domínio necessário sobre a nova solução.

6.7.9. Plano de Gerenciamento de Projeto:

6.7.9.1. Um plano de gerenciamento de projeto detalhado deve ser desenvolvido e acordado com a CONTRATANTE, incluindo cronograma de implementação, recursos necessários, e responsabilidades das partes envolvidas.

6.7.10. Conformidade com Normas e Regulamentos:

6.7.10.1. O projeto e a implementação devem estar em conformidade com todas as normas e regulamentos aplicáveis, incluindo requisitos de segurança, privacidade, e sustentabilidade ambiental.

6.8. Requisitos de Implantação:

6.8.1. A CONTRATADA deverá observar integralmente os requisitos de implantação, instalação e fornecimento descritos neste ETP.

6.8.2. A instalação e configuração deverão ser executadas por técnicos da CONTRATADA, certificados pelo fabricante dos equipamentos fornecidos. É necessária a apresentação de documentação original que comprove a validade dessas certificações enquanto durar o contrato, podendo ser solicitada a qualquer momento.

6.8.3. A CONTRATADA deverá manter o local de execução dos serviços em perfeitas condições de limpeza e uso.

6.9. Requisitos de Garantia, Manutenção e Assistência Técnica:

6.9.1. O período de cobertura técnica da solução será de 60 (sessenta) meses. Este período corresponde à garantia técnica dos equipamentos fornecidos.

6.9.2. A garantia deverá ser prestada na modalidade "On-Site" (no local de instalação) e deve incluir suporte técnico oficial do fabricante (OEM) ou de parceiro autorizado com escalonamento direto ao fabricante, cobrindo hardware, software e firmware.

6.9.3. Entende-se por Manutenção Preventiva, para fins desta contratação, o direito de acesso irrestrito e sem custos adicionais a todas as atualizações de firmware, patches de correção de segurança, atualizações de sistema operacional e novas features (funcionalidades) lançadas pelo fabricante durante todo o período de garantia.

6.9.4. A CONTRATADA deverá disponibilizar acesso ao portal do fabricante para que a equipe técnica da CONTRATANTE possa efetuar o download dessas atualizações de forma autônoma, garantindo a mitigação de vulnerabilidades e a estabilidade do ambiente.

6.9.5. Entende-se por Manutenção Corretiva a solução de falhas de funcionamento, incluindo a substituição de componentes de hardware defeituosos.

6.9.6. Uma vez aberto o chamado técnico e confirmado o defeito de hardware, a CONTRATADA deverá efetuar a substituição do equipamento ou componente defeituoso (RMA) no prazo máximo de 1 (um) dia útil, contado a partir do diagnóstico da falha.

6.9.7. As peças ou equipamentos de reposição deverão ser novos, originais e de especificações técnicas iguais ou superiores ao item defeituoso, sendo vedado o fornecimento de equipamentos reconicionados (refurbished) que não possuam a mesma garantia de fábrica do item original.

6.9.8. A garantia deve contemplar serviço de suporte técnico remoto (via telefone, web ou chat) disponível 24x7 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana), prestado diretamente pelo fabricante ou por equipe técnica certificada pelo mesmo, para auxílio na configuração, troubleshooting e resolução de incidentes.

6.9.9. O não cumprimento dos prazos de atendimento e solução estabelecidos acima sujeitará a CONTRATADA às sanções previstas no contrato, podendo a CONTRATANTE, em casos críticos de paralisação do serviço sem a devida resposta, contratar empresa terceira para o reparo emergencial, com custos repassados à CONTRATADA, sem prejuízo da validade da garantia original.

6.9.10. A garantia contratual possui vigência própria e desvinculada do contrato administrativo, devendo ser honrada integralmente pelo período estipulado de 60 meses, independentemente do encerramento da vigência do contrato de fornecimento.

6.10. Dos requisitos específicos de assistência técnica:

6.10.1. Este serviço compreende o apoio técnico à distância e/ou presencial (on-site) fornecido pela assistência técnica do fabricante dos equipamentos e da CONTRATADA para solucionar problemas de ordem sistêmica, problemas em equipamentos desta marca e problemas decorrentes de mau funcionamento de software, bem como solucionar dúvidas quanto à correta operação e configuração dos equipamentos.

6.10.2. Deverá existir acesso ao serviço de assistência técnica do fabricante e da CONTRATADA por telefone gratuito, e-mail ou acesso seguro ao site, 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana. No site do fabricante, deverão existir ferramentas de autosserviço que permitam o diagnóstico e sugestões de solução do problema, quando possível.

6.10.3. Deverá existir acesso ao serviço de assistência técnica da CONTRATADA, por telefone gratuito, e-mail ou acesso ao site, 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana. A indisponibilidade da comunicação por parte da CONTRATADA não afetará a contagem de tempo relativa aos prazos de atendimento.

6.10.4. Os chamados junto à CONTRATADA deverão ser atendidos por profissionais da CONTRATADA, em português, e serão usados para abrir solicitações de informações, reportar incidentes ou esclarecer dúvidas quanto à utilização dos produtos e soluções fornecidos.

6.11. Dos requisitos específicos de acesso à documentação:

6.11.1. Este serviço compreende o acesso remoto, por parte da CONTRATANTE, às documentações técnicas dos equipamentos do fabricante.

6.11.2. A CONTRATANTE deverá ter acesso direto à base de dados de conhecimento do fabricante dos equipamentos, que contenha especificações técnicas, informações, assistência e orientação para instalação, desinstalação, configuração e atualização de firmware e software, aplicação de correções (patches), diagnósticos, avaliações e resolução de problemas, além de demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento dos equipamentos.

6.12. Dos requisitos específicos de garantia técnica do fabricante:

6.12.1. A CONTRATADA deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia técnica oferecida pelo fabricante, incluindo o Part Number da garantia ofertada e fornecendo também, em momento oportuno, o número de contrato individual (em nome da CONTRATANTE) junto ao fabricante.

6.12.2. O Termo de Garantia Técnica terá duração mínima de 60 (sessenta) meses.

6.13. Dos requisitos de reposição de equipamento defeituoso:

6.13.1. Este serviço compreende o envio de equipamento(s), componente(s), acessório(s) e dispositivo(s) novos, de primeiro uso e de modelo igual ou superior ao(s) danificado(s), às expensas do fabricante, às dependências da CONTRATANTE.

6.13.2. A CONTRATADA deverá garantir a continuidade do funcionamento da solução. Em caso de falha de hardware, o restabelecimento do serviço deve ocorrer até o próximo dia útil (NBD), seja através da substituição definitiva do equipamento, seja através da disponibilização de equipamento temporário (backup) de características equivalentes ou superiores, até a solução definitiva.

6.13.3. Para determinação do horário de início de cada chamado referente à substituição de equipamento defeituoso, devem ser levadas em consideração as seguintes condições: caso a determinação de falha do hardware pelo fabricante tenha ocorrido antes das 15h, horário local de Brasília-DF, de segunda a sexta-feira (excluindo os feriados), o equipamento deverá ser enviado no mesmo dia para chegar no próximo dia útil. Para as solicitações feitas depois das 15h, o fabricante deverá entregar o equipamento substituto até o segundo dia útil após a determinação da falha.

6.13.4. No caso de substituição de equipamento por falha, o equipamento substituto passará à propriedade definitiva da CONTRATANTE, com as mesmas características técnicas e garantias do anterior.

6.13.5. A CONTRATANTE deverá ter acesso à Central de Assistência Técnica (TAC) do fabricante para abertura dos chamados, bem como para acompanhar e gerenciar os casos quando necessário. Esse acesso deverá ser provido 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, através de login/senha individual. A CONTRATANTE deverá ter a opção de abrir os chamados junto ao fabricante com o intermédio da CONTRATADA.

6.13.6. Os requisitos de Garantia, Manutenção e Assistência Técnica deverão observar os NÍVEIS MÍNIMOS DE SERVIÇO exigidos, descritos no capítulo Modelo de Gestão de Contrato deste Termo.

6.14. Requisitos de Experiência Profissional:

6.14.1. Os serviços de assistência técnica, suporte, garantia, deverão ser prestados por técnicos devidamente capacitados nos produtos em questão, bem como com todos os recursos ferramentais necessários para a prestação dos serviços.

6.15. Requisitos de Formação da Equipe:

6.15.1. Não serão exigidos requisitos de formação da equipe para a presente contratação.

6.16. Requisitos de Metodologia de Trabalho:

6.16.1. O fornecimento dos equipamentos está condicionado ao recebimento pela CONTRATADA de Ordem de Serviço (OS) ou Ordem de Fornecimento de Bens (OFB), conforme a natureza da modalidade contratada, emitida pela CONTRATANTE.

6.16.2. A OFB indicará o tipo de equipamento, a quantidade e a localidade na qual os equipamentos deverão ser entregues.

6.16.3. O Contratado deve fornecer meios para contato e registro de ocorrências da seguinte forma: com funcionamento 8 horas por dia e 7 dias por semana de maneira eletrônica e 8 horas por dia e 7 dias por semana por via telefônica.

6.16.4. O andamento do fornecimento dos equipamentos deve ser acompanhado pelo Contratado, que dará ciência de eventuais acontecimentos à Contratante.

6.17. Requisitos de Segurança da Informação e Privacidade:

6.17.1. Os serviços contratados deverão ser prestados em conformidade com as leis, normas e diretrizes vigentes no âmbito da Administração Pública Federal relacionadas à Segurança da Informação e Comunicações (SIC), com especial atenção à Lei Federal nº 13.709/2018 (LGPD).

6.18. Conformidade com Normas e Políticas:

6.18.1. A CONTRATADA deverá adotar a Política de Segurança da Informação e Comunicações (POSIC) do Ministério das Cidades, bem como as normas relativas à Segurança da Informação do Governo Federal.

6.19. Credenciamento e Seleção de Profissionais:

6.19.1. A CONTRATADA deverá credenciar junto à CONTRATANTE todos os seus profissionais que venham a ser designados para prestar serviços, independentemente do formato de execução (presencial, remoto e/ou híbrido).

6.19.2. A CONTRATADA deverá adotar critérios rigorosos no processo seletivo dos profissionais que irão atuar diretamente na execução do contrato, a fim de evitar a incorporação de perfis que possam comprometer a segurança ou credibilidade da CONTRATANTE.

6.20. Gestão de Acesso:

6.20.1. A CONTRATADA deverá comunicar à CONTRATANTE, com antecedência mínima, qualquer ocorrência de transferência, remanejamento ou demissão de funcionários envolvidos diretamente na execução do contrato, para que sejam revogados imediatamente todos os privilégios de acesso aos sistemas, informações e recursos da CONTRATANTE.

6.21. Treinamento e Qualificação:

6.21.1. A CONTRATADA deve garantir que sua equipe profissional seja treinada, qualificada e esteja disponível para executar os serviços atribuídos, conforme aplicável às características dos serviços contratados.

6.22. Identificação e Confidencialidade:

6.22.1. Todos os funcionários da CONTRATADA envolvidos na prestação dos serviços deverão utilizar crachá.

6.22.2. Todas as informações acessadas pela CONTRATADA em função da execução dos serviços deverão ser tratadas como confidenciais, sendo vedada sua reprodução, utilização ou divulgação a terceiros.

6.23. Sigilo e Proteção de Dados:

6.23.1. Os representantes, empregados e colaboradores da CONTRATADA deverão zelar pela manutenção do sigilo de dados, informações, documentos e especificações técnicas de que tenham conhecimento em razão dos serviços executados.

6.23.1. A CONTRATADA deverá adotar todas as medidas necessárias para assegurar a disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade das informações tratadas no âmbito da prestação dos serviços.

6.24. Prevenção de Acesso Não Autorizado:

6.24.1. A CONTRATADA deverá implementar medidas para garantir a proteção dos dados, antecipando ameaças à privacidade, à segurança e à integridade, prevenindo acesso não autorizado às informações disponibilizadas para prestação dos serviços.

6.25. Proibição de Transferência de Dados:

6.25.1. A CONTRATADA não pode obter, capturar, copiar ou transferir qualquer tipo de informação de propriedade da CONTRATANTE sem autorização.

6.26. Cumprimento de Normas de Segurança:

6.26.1. A CONTRATADA deverá submeter-se aos procedimentos contidos nas normas de segurança corporativa do Ministério das Cidades (MCID) e da Administração Pública em todos os eventos em que for necessária a presença de seus prepostos e/ou funcionários nas dependências do órgão.

6.27. Identificação de Equipamentos:

6.27.1. A CONTRATADA deverá apoiar a atividade de identificação patrimonial. Caso a contratação se dê por aquisição, serão utilizadas as plaquetas de patrimônio do Ministério. Caso seja por serviço, a CONTRATADA deverá identificar seus ativos de forma clara, distinguindo-os do patrimônio do órgão, sem prejuízo do controle interno da CONTRATANTE.

6.28. Termos de Compromisso e Ciência:

6.28.1. A CONTRATADA deverá assinar o Termo de Compromisso, e seus funcionários alocados na prestação de serviços deverão assinar o Termo de Ciência, conforme modelos anexos ao Termo de Referência:

- TERMO DE COMPROMISSO DE MANUTENÇÃO DE SIGILO;
- TERMO DE CIÊNCIA.

6.29. Requisitos de Sustentabilidade:

6.29.1. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

- questionamento inicial quanto à necessidade do consumo;
- redução do consumo;
- análise do ciclo de vida do produto (produção, distribuição, uso e disposição) para determinar a vantajosidade econômica da oferta;
- estímulo para que os fornecedores assimilem a necessidade premente de oferecer ao mercado, cada vez mais, obras, produtos e serviços sustentáveis;
- fomento da inovação, tanto na criação de produtos com menor impacto ambiental negativo, quanto no uso racional destes produtos, minimizando a poluição e a pressão sobre os recursos naturais;
- fomento a soluções mais sustentáveis, as quais foquem na função que se almeja com a contratação e que gerem menor custo e redução de resíduos;

6.30. Indicação de marcas ou modelos (Art. 41, inciso I, da Lei nº 14.133, de 2021):

6.30.1. Na presente contratação, não será admitida a indicação da marca/fabricante;

6.31. Da exigência de carta de solidariedade:

6.31.1. Não se aplica a este processo a exigência de apresentação de carta de solidariedade;

6.32. Subcontratação:

6.32.1. Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

6.33. Da verificação de amostra do objeto:

6.33.1. Não será exigida a verificação de amostra do objeto

6.34. Garantia da Contratação:

6.34.1. Será exigida a garantia da contratação a que se referem os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual e nas condições descritas nas cláusulas do contrato.

6.34.2. Em caso de opção pelo seguro-garantia, a parte adjudicatária deverá apresentá-lo, no máximo, até a data de assinatura do contrato.

6.34.3. A garantia, nas modalidades caução e fiança bancária, deverá ser prestada em até 10 dias úteis após a assinatura do contrato.

6.34.4. O CONTRATANTE poderá utilizar o valor da garantia prestada para descontar os valores referentes a eventuais glosas e multas aplicadas à CONTRATADA, além da satisfação de prejuízos causados ao CONTRATANTE ou a terceiros na execução do objeto contratual por culpa ou dolo da CONTRATADA.

6.34.5. Se o valor da garantia, ou parte dele, for utilizado em pagamento de qualquer obrigação ou em decorrência de penalidade imposta, inclusive indenização a terceiros, a CONTRATADA se obriga a efetuar a respectiva reposição ou complementação no prazo de 10 (dez) dias úteis, a contar da data do recebimento da comunicação feita pelo CONTRATANTE.

6.34.6. Caso a CONTRATADA não cumpra o disposto nos itens anteriores dentro do prazo estipulado, ficará sujeita às penalidades contratuais cabíveis.

6.34.7.Em caso de aditamento do contrato, por motivos previstos na Lei, a CONTRATADA fica obrigada a apresentar garantia complementar ou substituí-la, no mesmo percentual e nas modalidades constantes desta Seção.

6.34.8.O contrato poderá oferecer maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia da contratação.

6.35. **Informações relevantes para o dimensionamento e/ou apresentação da proposta:**

6.35.1. A proposta de preços deverá ser apresentada de acordo com o Modelo de Proposta de Preço, anexo ao Termo de Referência. A proposta de preços deverá ser apresentada com descrição detalhada do objeto ofertado, devendo estar de acordo com as quantidades, especificações técnicas e condições estabelecidas neste Termo de Referência e no Edital.

6.35.2.A proposta técnica de preços deverá ter prazo de validade não inferior a 60 (sessenta) dias corridos, a partir da data da sessão pública.

6.35.3.A licitante deverá declarar, no momento de sua proposta, que possui capacidade técnica adequada para executar o objeto da licitação atendendo aos critérios de qualidade e aos níveis de serviço exigidos, cumprindo os requisitos especificados para a presente contratação.

6.35.4.A proposta deverá ser redigida em Língua Portuguesa (pt-BR), salvo quanto às expressões técnicas de uso corrente, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, devidamente datada, sendo clara e precisa, sem alternativas de preços ou qualquer outra condição que induza o julgamento a ter mais de um resultado, com todos os preços expressos em REAIS (R\$) e declaração expressa de que os serviços ofertados atendem aos requisitos técnicos especificados no Termo de Referência.

6.35.5.O LICITANTE é o único responsável pelas informações sobre tributos. Não caberá qualquer reivindicação para majoração de preço em virtude de possíveis equívocos cometidos. Efetuar-se-á a devida correção quando houver alteração da respectiva legislação tributária que rege a operação objeto do instrumento contratual, após a data estabelecida para apresentação da PROPOSTA.

6.35.6.Se houver indícios de que as propostas de preços apresentadas pelas Licitantes tornem o contrato inexecutável em todas ou em parte das exigências de cumprimento de obrigações contratuais, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, caberá à CONTRATANTE, ao longo do processo licitatório ou a qualquer tempo, solicitar às mesmas Licitantes a demonstração de exequibilidade do contrato. Estas deverão apresentar justificativas e comprovações em relação aos custos do projeto, embasando, portanto, a decisão da contratante a respeito da desclassificação da proposta.

6.35.7.A CONTRATADA deverá arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento ao objetivo da licitação exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no Art. 57 da Lei nº 14.133/2021.

7. **Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços**

7.1. **Switches de Núcleo e de Acesso**

7.1.1. Conforme citado anteriormente, este projeto contempla a atualização de todo o parque de switches LAN do Ministério das Cidades, nas duas localidades onde atua. Adicionalmente, contempla também a implantação de uma rede sem fio (WLAN) institucional.

7.1.2. A arquitetura da solução prevê a manutenção de 2 (dois) switches de núcleo em cada localidade, operando em configuração de alta disponibilidade (cluster/MC-LAG). Esta topologia é indispensável para eliminar pontos únicos de falha, garantindo que a inoperância de um dos equipamentos, seja por defeito físico ou parada para manutenção programada, não interrompa a conectividade dos usuários nem o acesso aos serviços críticos hospedados no datacenter, assegurando a continuidade de negócios do Ministério.

7.1.3. As tabelas a seguir contêm os equipamentos atualmente em uso, com suas quantidades e o número total de portas de rede disponíveis no Ministério das Cidades. As listas abrangem exclusivamente os andares ocupados pelo Ministério das Cidades.

Esplanada dos Ministérios - Bloco E - Brasília - DF			
Item	Descrição	Total	Número de portas de rede LAN
1	Switch de núcleo Huawei S9706	2	292
2	Switch de acesso Enterasys (B5K125-48P2 ou B5G125-48P2)	14	313 portas ativas de 686

Setor Bancário Norte (SBN) - Quadra 2 - Bloco E - Asa Norte - Brasília - DF			
Item	Descrição	Total	Número de portas de rede LAN
1	Switch de núcleo Huawei CE6851-48S6Q-HI	2	96
2	Switch de acesso Huawei S5720-52X-PWR-SI-AC	18	864

7.1.4. Conforme detalhado na Nota Técnica da Central IT (SEI 6307666), atual prestadora de serviços de administração de rede deste Ministério, o dimensionamento técnico para a atualização do parque atual demanda: 30 switches de acesso e 2 switches de núcleo para a unidade SBN, além de 16 switches de acesso e 2 switches de núcleo para a unidade Esplanada dos Ministérios. Todos os switches, de acesso e de núcleo, com 48 portas, apresentados na tabela abaixo:

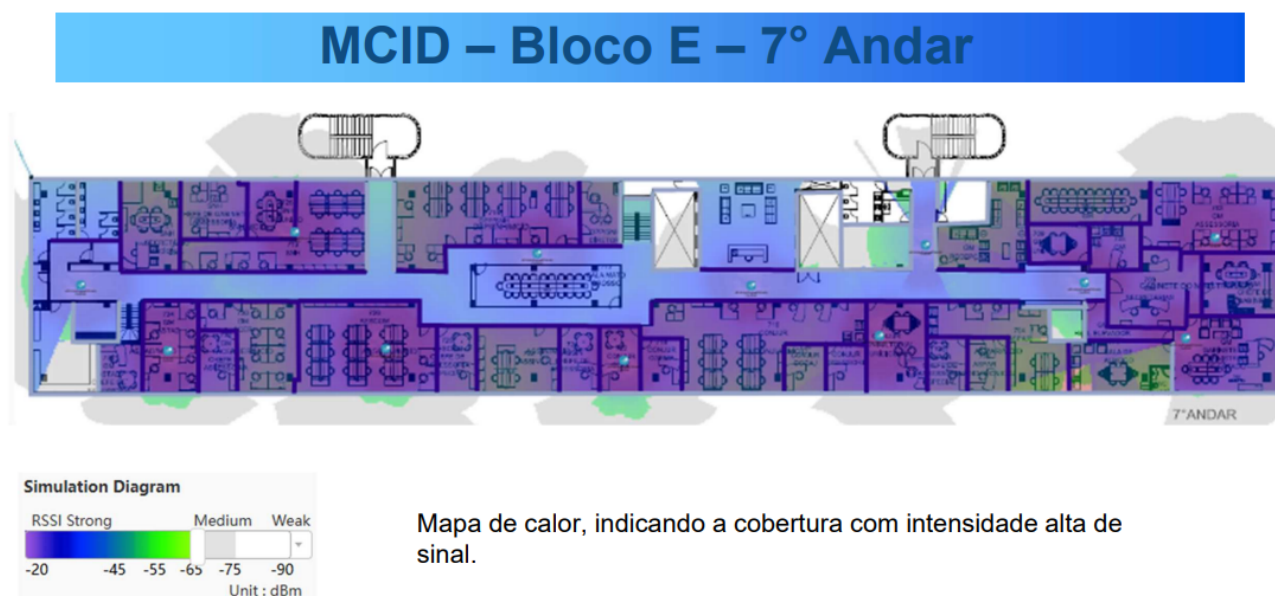
LOCALIDADE	QUANTIDADE DE SWITCHES DE NÚCLEO	QUANTIDADE DE SWITCHES DE ACESSO
Esplanada dos Ministérios - Bloco E	2	16
Setor Bancário Norte	2	30
TOTAL	4	46

7.2. Pontos de Acesso de rede sem fio

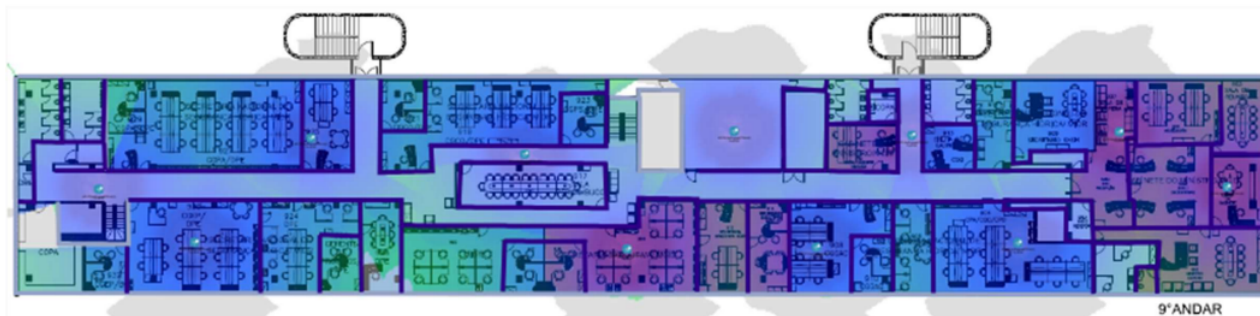
7.2.1. Para a definição do quantitativo e da disposição física dos Pontos de Acesso (Access Points), foi realizada uma simulação de cobertura de sinal com um software especializado de Site Survey Preditivo;

7.2.2. A simulação considerou as plantas baixas da edificação, incluindo a análise de obstáculos físicos (paredes, portas, elevadores) e a atenuação de sinal típica dos materiais construtivos existentes. O objetivo foi garantir a cobertura uniforme em todas as áreas de interesse, minimizando zonas de sombra e mitigando interferências, assegurando assim a qualidade de sinal (RSSI) e a capacidade de tráfego necessária para os usuários;

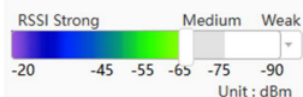
7.2.3. As imagens a seguir apresentam os mapas de calor (heatmaps) gerados pela ferramenta, demonstrando a propagação estimada do sinal:



MCID – Bloco E – 9º Andar

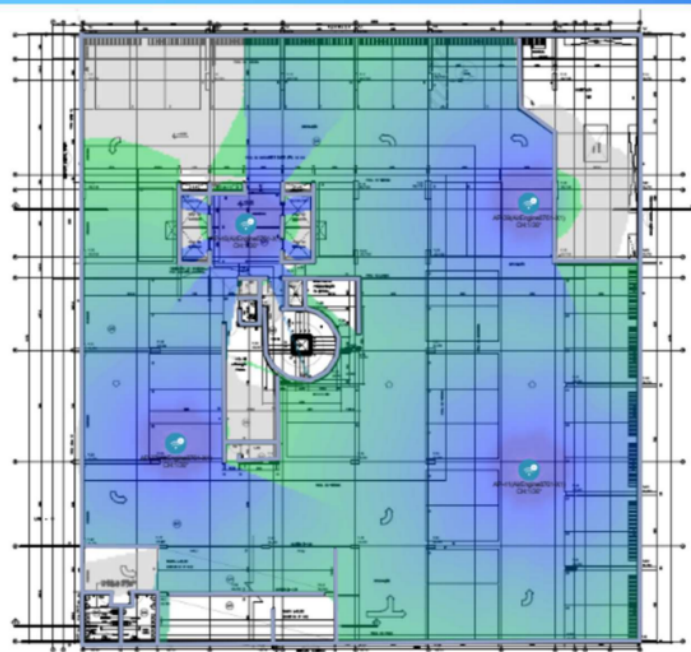


Simulation Diagram

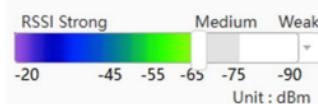


Mapa de calor, indicando a cobertura com intensidade alta de sinal.

MCID – Asa norte – Subsolo Padrão

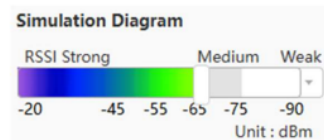
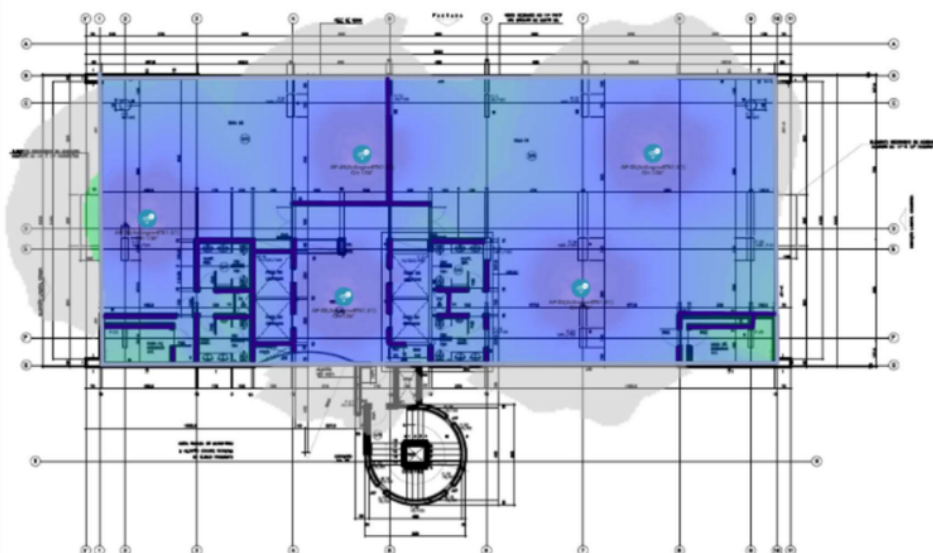


Simulation Diagram



Mapa de calor, indicando a cobertura com intensidade alta de sinal.

MCID – Asa norte – Andar Padrão



Mapa de calor, indicando a cobertura com intensidade alta de sinal.

7.2.4. A tabela abaixo mostra o quantitativo de pontos de acesso de rede sem fio necessários:

LOCALIDADE	ANDAR	QUANTIDADE DE PONTOS DE ACESSO	QUANTIDADE DE ANDARES	TOTAL DE PONTOS DE ACESSO
MCID - Bloco E Esplanada dos Ministérios	7º	12	1	12
	9º	11	1	11
Subtotal Esplanada dos Ministérios				23
MCID - Setor Bancário Norte	Subsolo Padrão	4	4	16
	Andar Padrão	5	15	75
Subtotal Setor Bancário Norte				91
TOTAL				114

7.3. Quantitativo total da solução

7.3.1. Adicionalmente, o planejamento contempla a aquisição suplementar de 10% do número de switches de acesso e pontos de acesso. Este quantitativo é essencial para viabilizar configurações de redundância em pontos críticos da infraestrutura e suportar a expansão vegetativa da rede, garantindo a alta disponibilidade e a continuidade dos serviços de TIC providos pela CGTI frente às demandas projetadas para o horizonte contratual de 5 (cinco) anos.

7.3.2. A tabela a seguir detalha a estimativa de ativos e serviços necessários para a modernização integral da infraestrutura de conectividade nas unidades do Ministério das Cidades:

Item	Descrição	Quantidade
1	Switch de núcleo	4
2	Switch de acesso	50
3	Ponto de acesso sem fio - Indoor	125
4	Transceiver SFP+ 10G	100
5	Solução de Gerenciamento	1
6	Plataforma de Controle de Acesso à Rede (NAC)	1

7.3.3. A solução deve englobar serviços de implantação, configuração, garantia e suporte técnico por um período de 60 meses.

8. Motivação/Justificativa

8.1. As redes LAN utilizadas atualmente pelo Ministério das Cidades não permitem a possibilidade de contratação e renovação do serviço de manutenção e suporte, o que impede a garantia de segurança e o funcionamento pleno da infraestrutura a médio e longo prazo. Essa situação decorre das datas de Fim de Suporte impostas pelo fabricante para os modelos em uso, conforme mostrado na descrição da necessidade, sem cobertura contratual para suporte com reparos e substituição de peças e componentes. Desta forma, em caso de falhas destes equipamentos há o risco de que vários sistemas fiquem indisponíveis, por horas e até dias dependendo da gravidade do problema.

8.2. Ressalta-se ainda que, por suas condições de obsolescência, atualmente todos os switches do Ministério são pontos de vulnerabilidade colocando em risco a disponibilidade dos serviços, além de impossibilitar a implementação de soluções de segurança de rede mais adequadas às necessidades do Ministério, uma vez que não há garantia de compatibilidade dos recursos de segurança atuais com os equipamentos defasados.

8.3. Em virtude dessa situação, o Ministério das Cidades precisa substituir integralmente o parque de equipamentos de rede local por uma nova solução que possua garantia e suporte ativo para os próximos anos e que incorpore as atualizações tecnológicas e a capacidade de implantação de uma rede Wi-Fi institucional moderna.

8.4. Ter uma rede atualizada tecnologicamente e que conte com um serviço de suporte e manutenção adequado para resolver falhas de hardware, software e vulnerabilidades de segurança que porventura surjam, é de extrema importância para todas as atividades desenvolvidas pelo órgão.

8.5. Com o crescimento do quantitativo de pontos de acesso físicos e lógicos para equipamentos de tecnologia da informação em uso na rede do Ministério, verifica-se ainda a necessidade de garantir a capacidade em quantitativos de pontos lógicos, assim com a compatibilidade da rede com os novos recursos de telefonia VoIP (voz sob IP), uma vez que há processo de aquisição de tal tecnologia no âmbito do Ministério: Contrato Administrativo nº 18/2025 (SEI 6237839), dentro do processo nº 80000.008418/2025-61.

8.6. Cabe registrar que foi realizado um levantamento do quantitativo de pessoal que tem acesso a estações de trabalho neste Ministério, abrangendo todas as modalidades de vínculo empregatício (servidores, terceirizados, estagiários, consultores e temporários), conforme e-mails anexos ao processo (SEI 6260349 e SEI 6260400), com 270 terceirizados e 548 outros servidores, totalizando 818 pessoas (servidores, comissionados e terceirizados), sem contar os consultores e colaboradores externos.

8.7. A infraestrutura de rede do Ministério das Cidades (MCID) atende atualmente a um ambiente corporativo composto por aproximadamente 1241 usuários ativos, entre servidores efetivos, comissionados, terceirizados e consultores. Além disso, o parque tecnológico institucional é formado por cerca de 962 estações de trabalho, 130 notebooks, 250 servidores físicos e virtuais, dispositivos de rede, impressoras corporativas, e demais equipamentos administrativos conectados.

8.8. Além de conectar as estações de trabalho de todos os funcionários do MCID, a rede LAN deve conectar todos os dispositivos de escritório à rede, como impressoras, pontos de acesso de rede sem fio, e demais equipamentos de TI.

8.9. A rede LAN em funcionamento é parte da infraestrutura fundamental para as atividades desenvolvidas pelo Ministério, sendo imprescindível a sua existência e operação ininterrupta. As redes locais devem ser confiáveis, robustas, resilientes, seguras e eficientes, não apenas atendendo os requisitos de velocidade e qualidade exigidos pelos diversos dispositivos informáticos existentes, mas também permitindo a modernização tecnológica, como a implantação da rede Wi-Fi institucional, atualmente inexistente.

8.10. A continuidade dos serviços ofertados pelo Ministério é um dos pilares fundamentais que deve ser preservado. Qualquer interrupção nos serviços prestados pode resultar em sérios transtornos, comprometendo a eficiência dos processos internos e impactando negativamente servidores e colaboradores. Dessa forma, assegurar uma rede robusta e confiável é essencial para manter a operação fluida e eficaz das atividades administrativas e essenciais do Ministério.

8.11. Para alcançar esses objetivos, a solução de conectividade LAN/WLAN deve englobar serviços de implantação, configuração, garantia e suporte técnico, proporcionando uma transição suave para as duas localidades e garantindo que todas as necessidades operacionais e de comunicação sejam plenamente atendidas, incluindo tanto conectividade cabeada quanto sem fio. Tal investimento não só reforçará a capacidade tecnológica do Ministério, mas também assegurará a continuidade e a qualidade dos serviços prestados à população.

8.12. O objetivo deste Estudo Técnico Preliminar é, portanto, apresentar as necessidades tecnológicas para a solução de rede do Ministério, indicando a solução viável e sua estimativa de custos.

9. Levantamento de soluções

9.1. **Necessidades similares em outros órgãos da Administração Pública e as soluções adotadas:**

9.1.1. Diversos Órgãos e entidades da Administração Pública Federal compartilham uma necessidade crítica de infraestrutura de rede sem fio, dado o caráter vital dessa tecnologia para a disponibilidade e segurança das informações. A rede sem fio tornou-se uma ferramenta essencial, amplamente utilizada tanto em setores públicos quanto em organizações privadas. Nesse contexto, ao consultar o "painel de preços" do governo por meio do link (<https://paineldeprecos.planejamento.gov.br/>), foi possível identificar várias soluções de redes sem fio baseadas em tecnologias diversas. No entanto, é crucial ressaltar que cada ambiente possui particularidades distintas que demandam abordagens específicas.

9.2. Alternativas de mercado:

9.2.1. As alternativas do mercado serão melhor descritas no item 9.4, na Identificação das Soluções.

9.3. A existência de software público brasileiro:

9.3.1. Não se aplica, pois o processo trata de aquisição de hardware ou serviço.

9.4. Identificação das Soluções

9.4.1. Foram encontradas 3 (três) possibilidades de solução para o atendimento da demanda:

9.4.2. **Solução 1:** Contratação de Extensão de Garantia com Atualização do Parque de Equipamentos

9.4.2.1. **Descrição:** Esta solução envolve a extensão da garantia para os equipamentos existentes, mantendo o padrão atual e realizando atualizações no parque de equipamentos.

9.4.3. **Solução 2:** Locação de Equipamentos de Redes/Contratação como Serviço

9.4.3.1. **Descrição:** Consiste na locação dos equipamentos ativos de rede.

9.4.4. **Solução 3:** Aquisição de Switches e Pontos de Acesso com Sistema de Gerenciamento, Suporte e Garantia de 60 Meses

9.4.4.1. **Descrição:** A aquisição dos ativos de rede inclui switches de núcleo, switches de acesso, pontos de acesso sem fio (indoor), sistema de gerenciamento, suporte e garantia de 60 meses.

10. Análise comparativa de soluções

10.1. A instrução Normativa 94 de 23 dezembro de 2022/SGD/ME no inciso II do art. 11, estabelece a análise comparativa de soluções como obrigatório.

10.2. A solução a ser contratada não consta nos Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas. (<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/catalogos-de-solucoes-de-tic-com-condicoes-padronizadas-para-licenciamento-de-software>).

10.3. Análise Comparativa das Soluções para Infraestrutura de TIC:

10.4. Examina-se nesta seção, para cada solução, os aspectos previstos na IN SGD-ME n. 94/2022 que devem ser avaliados em uma contratação de TIC:

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
	Solução 3	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
	Solução 2			X

	Solução 3			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1		X	
	Solução 2		X	
	Solução 3		X	
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X

REQUISITOS		Há compatibilidade técnica da solução para atender a demanda? (SIM / NÃO)		
		SOLUÇÃO 1	SOLUÇÃO 2	SOLUÇÃO 3
	Conectividade Integral	NÃO	SIM	SIM
	Infraestrutura Física e Sem Fio	SIM	SIM	SIM

NEGÓCIO	Desempenho Otimizado	NÃO	SIM	SIM
	Projeto de Instalação	NÃO	SIM	SIM
	Serviços de Instalação	NÃO	SIM	SIM
	Modernização de Equipamentos	NÃO	SIM	SIM
	Garantia e Suporte Técnico	SIM	SIM	SIM
	Segurança da Rede	NÃO	SIM	SIM
TECNOLÓGICO	Compatibilidade	NÃO	SIM	SIM
	Disponibilidade LAN	SIM	SIM	SIM
	Acessórios	SIM	SIM	SIM
	Gerenciamento Centralizado	NÃO	SIM	SIM
	Compatibilidade com IPv6	SIM	SIM	SIM
	Transição IPv4 para IPv6	SIM	SIM	SIM
	Segurança com IPv6	NÃO	SIM	SIM
	Telefonia VoIP	SIM	SIM	SIM
	Análise no Local (Site Survey)	NÃO	SIM	SIM
	Rede Local Definida por Software (SD-LAN)	NÃO	SIM	SIM
Resultado da Análise		NÃO VIÁVEL	VIÁVEL	VIÁVEL

10.5. Após análise das soluções, constatou-se que as soluções 2 e 3 são viáveis, passando a ser verificado entre elas qual a mais vantajosa quanto as questões técnicas e econômicas para o Ministério das Cidades:

10.6. Solução 1: Contratação de Extensão de Garantia com Atualização do Parque de Equipamentos

10.6.1. Análise:

- **Obsolescência:** A solução não é adequada, pois os switches em uso atualmente já atingiram o Fim de Suporte (EOS - End of Service and Support, ou EOSL - End of Service Life), o que impede a renovação de contratos de manutenção, suporte e acesso a correções de segurança (patches) e operacionais (firmware).
- **Suporte e Garantia:** Os equipamentos atuais não possuem suporte e garantia adequados, o que compromete a continuidade e a segurança operacional da rede.
- **Viabilidade:** Esta solução não atende às necessidades do projeto em termos de escalabilidade e modernidade. A infraestrutura existente expõe o Ministério das Cidades a riscos de segurança e operacionais graves.

10.6.2. **Conclusão:** Esta solução não é viável devido à falta de suporte e à obsolescência dos equipamentos atuais.

10.7. **Solução 2:** Locação de Equipamentos de Redes/Contratação como Serviço

10.7.1. **Análise:**

- **Controle e Gestão:** A modalidade de serviço permite transferir os riscos operacionais do hardware para a contratada. O controle da infraestrutura pelo Ministério é garantido através de Acordos de Nível de Serviço (SLA) rigorosos, assegurando disponibilidade sem a necessidade de gestão de inventário físico patrimonial.
- **Custos:** A locação dilui o investimento inicial, transformando custos de capital em despesas operacionais previsíveis. Elimina-se o risco de depreciação tecnológica e custos ocultos de descarte de bens ao final da vida útil.
- **Expertise e Recursos:** Permite que a equipe da CGTI foque na gestão estratégica da rede e na segurança da informação, enquanto a responsabilidade pela logística de troca de peças, RMA e manutenção de hardware fica a cargo da contratada.
- **Personalização e Flexibilidade:** Modelos de locação facilitam a escalabilidade e atualização tecnológica (refresh) ao final do contrato, mantendo o parque sempre moderno.

10.7.2. **Conclusão:** Embora tecnicamente viável, a modalidade de locação não se mostra recomendada para esta contratação específica, pelas razões a seguir expostas.

10.7.3. A pesquisa realizada no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e nos demais sistemas oficiais de referência não identificou contratações recentes de locação de infraestrutura de conectividade LAN/WLAN de porte compatível com o objeto. A ausência de referenciais de mercado inviabiliza a composição do preço estimado nos parâmetros prioritários do art. 5º, incisos I e II, da IN SEGES/ME nº 65/2021, comprometendo a elaboração de pesquisa de preços robusta e fidedigna apta a subsidiar a estimativa do valor da contratação e a aferição de sua vantajosidade. Trata-se, ademais, de modelo não usualmente adotado por outros órgãos da Administração para objeto desta natureza, o que agrava a escassez de parâmetros públicos de comparação.

10.7.4. A modalidade de aquisição, ao contrário, encontra ampla base de contratações similares recentes em órgãos da Administração Pública de porte equivalente, o que assegura referenciais de preço consistentes e maior segurança jurídica nas fases de estimativa e de julgamento. Essa opção alinha-se, ainda, à diretriz de priorização de referências de contratações similares em outros órgãos, reforçada no âmbito deste processo pelo Despacho SPOA-MCID (nº SEI 6186351), em consonância com o disposto no art. 5º, §1º, da IN SEGES/ME nº 65/2021.

10.7.5. Soma-se a esses óbices um fator de risco operacional de elevada criticidade, inerente ao modelo de locação. Nessa modalidade, os ativos permanecem sob a titularidade da CONTRATADA durante toda a vigência, de modo que a disponibilidade da integralidade da base operacional da rede — switches de núcleo e de acesso, pontos de acesso e plataforma de gerenciamento — fica vinculada à subsistência econômica e contratual de um único prestador. A ocorrência de eventos que provoquem a descontinuidade abrupta da prestação, tais como a aplicação de penalidades com efeitos rescisórios, a decretação de falência ou a rescisão contratual, poderia acarretar a indisponibilidade simultânea de todo o parque tecnológico essencial ao funcionamento do Ministério, com impacto severo sobre a continuidade dos serviços institucionais críticos. Diferentemente, na modalidade de aquisição os ativos são incorporados ao patrimônio da União, de forma que, ainda diante de eventual interrupção do suporte técnico contratado, a base física de operação da rede permanece sob a titularidade e a guarda da Administração, preservando a continuidade da operação enquanto se promove a recomposição do suporte.

10.7.6. Diante da impossibilidade de obtenção de parâmetros de preço fidedignos para a modalidade de locação, da disponibilidade de referenciais consistentes para a modalidade de aquisição e do risco de descontinuidade operacional associado à titularidade dos ativos por terceiro, opta-se por afastar a Solução 2.

10.8. **Solução 3:** Aquisição de Switches e Pontos de Acesso com Sistema de Gerenciamento, Suporte e Garantia de 60 Meses

10.8.1. **Análise:**

- **Adequação:** Esta solução atende às necessidades atuais do Ministério das Cidades. Inclui todos os componentes essenciais para uma rede moderna e eficiente.
- **Suporte e Garantia:** O suporte e a garantia de 60 meses garantem a continuidade operacional e a segurança da rede, reduzindo o risco de falhas e garantindo manutenção adequada.
- **Gerenciamento e Eficiência:** A inclusão de um sistema de gerenciamento permite um gerenciamento centralizado e eficiente da rede, otimiza o desempenho e melhora a cobertura sem fio, proporcionando uma rede robusta e segura.
- **Economia e Eficiência:** A aquisição direta dos equipamentos é economicamente viável e oferece um controle completo sobre a infraestrutura, o que é crucial para a implementação bem-sucedida do projeto.

10.8.2. **Conclusão:** Esta solução é viável, atendendo às necessidades atuais em termos de eficácia, efetividade, eficiência e economia, além de ser a solução usual de outros órgãos de porte similar, com muitas contratações recentes disponíveis no PNCP.

10.9. Conclusão da Análise de Viabilidade: A Solução 3 (Aquisição de Switches e Pontos de Acesso com Sistema de Gerenciamento, Suporte e Garantia de 60 Meses) é tecnicamente viável e apta a suprir as necessidades de modernização, segurança e gestão da rede do Ministério das Cidades.

11. Registro de soluções consideradas inviáveis

11.1. **Solução 1:** Contratação de Extensão de Garantia com Atualização do Parque de Equipamentos

11.1.1. **Justificativa:**

11.1.2. **Obsolescência dos Equipamentos:** Os equipamentos atuais já atingiram o Fim de Suporte (EOS - End of Service and Support, ou EOSL - End of Service Life), o que impede a renovação de contratos de manutenção, suporte e acesso a correções de segurança (patches) e operacionais (firmware).

11.1.3. **Falta de Suporte e Garantia Adequados:** Os equipamentos existentes não possuem suporte e garantia apropriados. Isso compromete a continuidade e a segurança operacional da rede, resultando em potencial perda de funcionalidade e aumento do risco de falhas na infraestrutura de TI.

11.1.4. **Custo-Benefício:** Manter e atualizar equipamentos obsoletos pode não ser economicamente viável quando comparado à aquisição de novos equipamentos. A extensão de garantia não justifica o investimento, considerando que os equipamentos atuais já atingiram o Fim de Suporte.

11.1.5. **Conclusão:** A solução de contratação de extensão de garantia com atualização de equipamentos antigos não é viável devido à obsolescência dos equipamentos, falta de suporte adequado e questões de custo-benefício.

11.2. **Solução 2:** Locação de Equipamentos de Redes/Contratação como Serviço

11.2.1. **Justificativa:**

11.2.2. **Dificuldade de Precificação:** Apesar de a solução ser tecnicamente viável e oferecer benefícios como a diluição do investimento inicial e a transferência de riscos operacionais para a contratada, não foram encontradas contratações similares recentes no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP).

11.2.3. **Ausência de Referenciais de Mercado:** A escassez de dados públicos sobre modelos de locação para soluções de conectividade LAN/WLAN de porte compatível inviabiliza a elaboração de uma pesquisa de preços robusta e fidedigna, conforme exigido pela legislação vigente para subsidiar o valor estimado da contratação.

11.2.4. **Risco Administrativo:** A opção por essa modalidade, sem o devido balizamento de preços de mercado, poderia comprometer a economicidade do processo e gerar insegurança jurídica durante a fase de julgamento das propostas.

11.2.5. **Conclusão:** Embora apresente vantagens na gestão de ativos e na atualização tecnológica, a solução de locação é considerada inviável para este projeto específico devido à impossibilidade técnica de realizar uma estimativa de custos precisa por falta de dados no PNCP.

12. Análise comparativa de custos (TCO)

12.1. **Composição da solução**

12.1.1. A análise comparativa de custos foi elaborada considerando apenas a solução técnica e funcionalmente viável (Solução 3), nos termos do inc. III art. 11 da IN-94/2022/SGD, e inclui:

a) comparação de custos totais de propriedade (Total Cost Ownership – TCO) por meio da obtenção dos custos inerentes ao ciclo de vida dos bens e serviços de cada solução, a exemplo dos valores de aquisição dos ativos, insumos, garantia, manutenção; e

b) memória de cálculo que referencie os preços e os custos utilizados na análise, com vistas a permitir a verificação da origem dos dados.

12.1.2. A Solução 3 contempla a aquisição de switches de núcleo, switches de acesso, pontos de acesso sem fio, transceivers, solução de gerenciamento, plataforma de controle de acesso à rede — NAC, instalação, configuração, garantia, suporte técnico, manutenção e atualizações pelo período de 60 meses.

12.1.3. A composição foi estruturada de forma integrada, considerando que os custos de implantação, garantia, suporte, manutenção, atualizações, assistência técnica, substituição de equipamentos defeituosos e demais obrigações necessárias à plena operacionalização da solução integram o preço estimado da contratação, conforme especificações técnicas e condições das amostras de preços utilizadas.

12.2. Cálculo dos Custos Totais de Propriedade (TCO)

12.2.1. O cálculo dos Custos Totais de Propriedade foi realizado para o ciclo de vida de 60 meses da Solução 3, correspondente ao período de garantia e suporte técnico exigido para a contratação. A metodologia adotada segregou os custos em duas categorias principais: custos diretos e custos indiretos.

12.2.2. Foram considerados como custos diretos aqueles vinculados à aquisição ou contratação da solução, abrangendo equipamentos, acessórios, licenças, solução de gerenciamento, NAC, instalação, configuração, garantia, suporte técnico, manutenção e atualizações necessárias ao funcionamento regular da solução durante todo o o período de garantia.

12.2.3. Foram considerados como custos indiretos aqueles associados ao ciclo de vida da solução, ainda que não representem necessariamente desembolso contratual apartado, tais como esforço interno de planejamento, acompanhamento da implantação, fiscalização, testes, aceite, consumo estimado de energia elétrica, transição operacional, gestão contratual e atividades de encerramento.

12.2.4. Adotou-se a premissa de que os custos de suporte técnico, garantia, manutenção, atualização e substituição de componentes defeituosos já integram o preço da Solução 3, por serem obrigações previstas no escopo da contratação. Dessa forma, tais parcelas foram classificadas como custos diretos incorporados ao preço, não sendo acrescidas novamente como custos indiretos, a fim de evitar dupla contagem.

12.3. Mapa Comparativo dos Custos Totais de Propriedade

12.3.1. O mapa comparativo dos Custos Totais de Propriedade foi elaborado para demonstrar a composição econômica da Solução 3, evidenciando a distribuição dos custos diretos e indiretos ao longo dos 5 anos do ciclo de vida do objeto.

12.3.2. O mapa evidencia que a maior parcela do custo direto ocorre no primeiro exercício, em razão da aquisição dos ativos e componentes da solução. Nos exercícios seguintes, permanecem projetados os custos indiretos necessários à operação e acompanhamento do ciclo de vida, especialmente aqueles relacionados ao consumo estimado de energia elétrica e à gestão operacional da solução.

12.3.3. A segregação entre custos diretos e indiretos permite verificar a origem dos valores utilizados na análise e evita a sobreposição de despesas já incorporadas ao preço unitário ou global da contratação, especialmente quanto à garantia, suporte, manutenção, atualizações e substituição de componentes no período de 60 meses.

Quadro 1 - Projeção consolidada do TCO da Solução 3

Grupo	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Total 60 meses
Custos diretos	R\$ 4.206.972,04	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 4.206.972,04
Custos indiretos	R\$ 293.151,00	R\$ 269.151,00	R\$ 269.151,00	R\$ 269.151,00	R\$ 269.151,00	R\$ 1.369.755,00
TCO nominal	R\$ 4.500.123,04	R\$ 269.151,00	R\$ 269.151,00	R\$ 269.151,00	R\$ 269.151,00	R\$ 5.576.727,04

12.4. Análise dos Custos Diretos e Indiretos

12.4.1. Nos custos diretos foram registrados os valores estimados dos itens que compõem a Solução 3: switches de núcleo, switches de acesso, pontos de acesso sem fio, transceivers, solução de gerenciamento e plataforma de controle de acesso à rede — NAC. Também foram considerados, como integrantes do preço, os serviços e obrigações necessários à implantação e sustentação da solução durante o período contratual, incluindo garantia, suporte técnico, manutenção, atualizações e RMA.

12.4.2. Nos custos indiretos foram registrados os impactos econômicos associados à operação e gestão da solução ao longo do ciclo de vida, tais como consumo estimado de energia elétrica (R\$ 269.151,00 por ano); e esforço interno de implantação, acompanhamento, testes, aceite e documentação (R\$ 24.000,00 no primeiro ano). Esses custos não representam, necessariamente, novas contratações ou desembolsos autônomos, mas demonstram o custo administrativo e operacional suportado pela Administração para implementar, gerir e manter a solução.

12.4.3. A análise evita computar novamente como custo indireto qualquer parcela já contemplada no preço direto da solução, de modo a preservar a rastreabilidade, a consistência e a confiabilidade do TCO.

12.5. Resultado da Análise Comparativa de Custos

12.5.1. A projeção do Custo Total de Propriedade da Solução 3, para o ciclo de vida de 60 meses, demonstra que a alternativa concentra a maior parcela do desembolso no primeiro ano, em razão da aquisição e implantação dos ativos, mas reduz a exposição a custos recorrentes de sustentação, uma vez que a garantia, o suporte técnico, a manutenção, as atualizações e a substituição de componentes permanecem abrangidos no escopo da contratação.

12.5.2. A solução escolhida também reduz riscos de indisponibilidade, obsolescência prematura, fragmentação contratual, incompatibilidade entre componentes e custos adicionais de integração, uma vez que prevê fornecimento integrado de hardware, software, acessórios, licenças, serviços de instalação, configuração, gerenciamento centralizado e suporte técnico especializado.

12.5.3. A planilha de TCO apresenta a memória de cálculo dos custos diretos e indiretos, com distribuição anual dos valores, total nominal para 60 meses e valor presente líquido referencial, dados que fundamentam a Estimativa do custo total da solução detalhada no Item 14 deste documento.

12.6. Conclusão

12.6.1. Com base na análise comparativa de custos, no ciclo de vida de 60 meses, na memória de cálculo da planilha TCO, na avaliação econômica da solução escolhida e na estimativa apresentada no **Item 14**, conclui-se que a Solução 3 — aquisição de switches, pontos de acesso sem fio, transceivers, solução de gerenciamento, NAC, instalação, configuração, suporte e garantia por 60 meses — é a alternativa economicamente adequada e tecnicamente aderente às necessidades do Ministério das Cidades.

12.6.2. A solução apresenta aderência às necessidades de negócio e tecnológicas, assegura modernização integral da infraestrutura LAN/WLAN, reduz riscos de indisponibilidade, amplia a segurança da rede, viabiliza gerenciamento centralizado, oferece suporte técnico e garantia durante todo o ciclo de vida previsto e proporciona maior previsibilidade orçamentária.

13. Descrição da solução de TIC a ser contratada

13.1. A solução de TIC a ser contratada consiste na substituição integral da infraestrutura de conectividade local (LAN e WLAN) do Ministério das Cidades (MCID). A solução compreende a aquisição de switches de núcleo, switches de acesso, pontos de acesso sem fio e um sistema de orquestração centralizada, projetados para elevar os níveis de segurança, resiliência e escalabilidade da rede corporativa.

13.2. A solução está estruturada nos seguintes eixos:

13.2.1. Switches de núcleo e de acesso, dotados de suporte a empilhamento, alimentação PoE, redundância de fontes de energia e gerenciamento avançado de VLANs e QoS.

13.2.2. Infraestrutura de rede sem fio, com pontos de acesso de classe corporativa com tecnologia Wi-Fi 6 (ou superior), aptos a operar em ambientes de alta densidade, com suporte a múltiplos perfis de acesso e roaming transparente.

13.2.3. Solução de Gerenciamento, com plataforma para administração integrada de todos os componentes da rede (cabeados e sem fio), permitindo segmentação lógica, monitoramento preventivo por alertas e análise detalhada de telemetria.

13.2.4. Suporte técnico especializado e garantia de funcionamento por 60 meses, incluindo a instalação física, configuração e testes.

13.3. A presente iniciativa alinha-se ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC), visando a atualização do parque tecnológico e a garantia da continuidade dos serviços públicos prestados pela instituição.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE TOTAL	BLOCO E	SETOR BANCÁRIO NORTE	RESERVA TÉCNICA
1	Switch de Núcleo	UN	4	2	2	0
2	Switch de Acesso	UN	50	16	30	4
3	Ponto de acesso sem fio - Indoor	UN	125	23	91	11
4	Transceiver SFP+ 10G	UN	100	32	60	8
5	Solução de Gerenciamento	UN	1	0	1	0

6	Plataforma de Controle de Acesso à Rede (NAC)	UN	1	0	1	0
---	---	----	---	---	---	---

13.4. A solução escolhida foi a que melhor atende às necessidades do Ministério das Cidades, conforme às necessidades de negócio, tecnológicos e demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC, previstos nos itens 5, 6 e 7 deste ETP.

13.5. Justificativa das quantidades estimadas:

ITEM	QTD	BLOCO E	SETOR BANCÁRIO NORTE	RESERVA TÉCNICA
1	4	2 unidades é o mínimo para a formação da camada de núcleo com redundância	2 unidades é o mínimo para a formação da camada de núcleo com redundância	Não se aplica
2	50	Os quantitativos representam a quantidade atual de portas necessárias em cada localidade	Os quantitativos representam a quantidade atual de portas necessárias em cada localidade	10% do total
3	125	O quantitativo de Access Points em cada localidade deriva de estudo prévio de site survey realizado pela equipe do MCID	O quantitativo de Access Points em cada localidade deriva de estudo prévio de site survey realizado pela equipe do MCID	10% do total
4	100	O quantitativo deriva da necessidade portas para conexões de switches de acesso	O quantitativo deriva da necessidade portas para conexões de switches de acesso	10% do total
5	1	Não se aplica	É o quantitativo mínimo para ativação de uma Solução de Gerenciamento	Não se aplica
6	1	Não se aplica	É o quantitativo mínimo para ativação de uma Plataforma de Controle de Acesso à Rede (NAC)	Não se aplica

13.6. O prazo de vigência da contratação será de 12 (doze) meses contados da assinatura do contrato, nos termos do art. 105 da Lei nº 14.133/2021.

13.7. A contratação é classificada como fornecimento de bens de TIC, compreendendo a entrega definitiva dos ativos, sua instalação, configuração, testes, licenciamento, garantia, suporte técnico, manutenção e atualização. Os serviços associados são indispensáveis ao funcionamento, à segurança, à atualização tecnológica e à sustentação da solução, mas não descaracterizam a natureza de aquisição dos equipamentos.

13.8. **Das Condições de Aquisição, Faturamento e Alinhamento às Práticas do Setor Privado (Art. 40, I e Art. 145 da Lei nº 14.133/2021):**

13.8.1. Do Alinhamento ao Setor Privado (Art. 40, I):

13.8.1.1. Em estrito cumprimento ao art. 40, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, esta Equipe de Planejamento certifica que o modelo de contratação adotado reflete as práticas comerciais do mercado corporativo privado de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

13.8.1.2. No segmento de infraestrutura de redes de dados de missão crítica (LAN/WLAN), as soluções modernas exigem que hardware e software operem de forma totalmente integrada. Para manter a resiliência face à evolução tecnológica e ao aumento das ameaças cibernéticas, o setor privado adota como praxe a aquisição de pacotes de suporte e garantia estendida padronizados (geralmente variando de 3 a 5 anos). Essa estratégia garante a atualização constante de *software* e *firmware*, evitando a insegurança e a obsolescência precoce dos ativos, o que se traduz em uma medida indispensável para a preservação dos investimentos públicos e para a garantia de disponibilidade da rede.

13.8.1.3. Conforme referências comerciais do mercado privado, a indústria de TIC distribui esses serviços de suporte sob dois modelos principais:

- **HPE Aruba e Huawei:** Adotam por padrão modelos em que o suporte especializado e a garantia técnica de longo prazo (3 a 5 anos, a depender do portfólio e da região) já são **nativos e inclusos no valor do próprio equipamento**, com o custo embutido no hardware;
- **Cisco:** Comercializa o suporte de longo prazo associado ao equipamento, cuja aquisição e faturamento ocorrem obrigatoriamente de forma unificada no momento da compra do ativo.

13.8.1.4. Como referência de melhores práticas internacionais, cita-se o sumário de garantias *enterprise* da Huawei (adotado como padrão em mercados regulados, como o da União Europeia), além dos portais de comercialização da HPE Aruba e distribuidores Cisco. Essas informações públicas demonstram, por meio dos hiperlinks oficiais listados abaixo (consultados no dia 07/07/2026), que aliar hardware, software e serviços agregados em um mesmo pacote comercial é a praxe da indústria para garantir a compatibilidade e a continuidade do ambiente corporativo:

- **Cisco CX Level 1 (5 Years):** <https://www.avendor.com/products/cisco-customer-experience-cx-level-1-5-year-service>
- **Huawei Enterprise Warranty:** <https://support.huawei.com/enterprise/en/warranty/ENEWS1000012743>
- **HPE Aruba Foundational Care (5 Years):** <https://buy.hpe.com/br/pt/services-support/technology-services/hardware-support-service/hpe-aruba-networking-foundational-care-24x7-service-hw-support-only-5-year/p/1014783018>

13.8.2. Da Regularidade do Modelo de Faturamento e Inexistência de Pagamento Antecipado (Art. 145):

13.8.2.1. Em estrita observância ao art. 145 da Lei nº 14.133/2021, a modelagem financeira planejada para a contratação não configura hipótese de pagamento antecipado, visto que o faturamento e o respectivo desembolso estão condicionados ao adimplemento prévio das obrigações, ocorrendo somente após a efetiva entrega, instalação, configuração lógica e testes de aceitação de todos os equipamentos e softwares.

13.8.2.2. Portanto, não há liberação de recursos sem a devida contraprestação do objeto. O faturamento único pós-instalação resguarda o erário e reproduz fielmente as condições contratuais do tipo B2B (*Business-to-Business*) do setor privado, onde as soluções integradas são liquidadas após a sua ativação operacional, disparando-se o período de cobertura e suporte do fabricante contratado por todo o prazo de vigência.

13.9. O objeto da contratação NÃO incide nas hipóteses vedadas pelos artigos 3º, 4º e 5º da IN SGD nº 94/2022:

Art. 3º Não poderão ser objeto de contratação:

I - mais de uma solução de TIC em um único contrato, devendo o órgão ou entidade observar o disposto nos §§ 2º e 3º do art. 12; e

II - os serviços dispostos no art. 3º do Decreto nº 9.507, de 2018, inclusive a gestão de processos de TIC e a gestão de segurança da informação.

Parágrafo único. O apoio técnico aos processos de gestão, de planejamento e de avaliação da qualidade das soluções de TIC poderá ser objeto de contratação, desde que sob supervisão exclusiva de servidores do órgão ou entidade.

Art. 4º Nos casos em que a avaliação, mensuração ou apoio à fiscalização da solução de TIC seja objeto de contratação, a contratada que provê a solução de TIC não poderá ser a mesma que a avalia, mensura ou apoia a fiscalização.

Parágrafo único. A empresa ou o profissional contratado assumirá responsabilidade civil objetiva pela veracidade e pela precisão das informações prestadas, firmará termo de compromisso de confidencialidade e não poderá exercer atribuição própria e exclusiva de fiscal de contrato, conforme dispõe o art. 26, do Decreto nº 11.246, de 27 de outubro de 2022.

Art. 5º É vedado:

I - estabelecer vínculo de subordinação com funcionário de empresa prestadora de serviço terceirizado;

II - fixar salário inferior ao definido em lei ou em ato normativo a ser pago pelo contratado;

III - indicar pessoas expressamente nominadas para executar direta ou indiretamente o objeto contratado;

IV - demandar a funcionário de empresa prestadora de serviço terceirizado a execução de tarefas fora do escopo do objeto da contratação;

V - reembolsar despesas com transporte, hospedagem e outros custos operacionais, que devem ser de exclusiva responsabilidade da contratada;

VI - prever em edital exigências que constituam intervenção indevida da Administração na gestão interna do contratado;

VII - prever em edital exigência que os fornecedores apresentem, em seus quadros, funcionários capacitados ou certificados para o fornecimento da solução, antes da contratação;

VIII - adotar a métrica homem-hora ou equivalente para aferição de esforço, salvo mediante justificativa e sempre vinculada à entrega de produtos de acordo com prazos e qualidade previamente definidos;

IX - contratar por postos de trabalho alocados, salvo os casos justificados mediante a comprovação obrigatória de resultados compatíveis com o posto previamente definido;

X - fazer referências, em edital ou em contrato, a regras externas de fabricantes, fornecedores ou prestadores de serviços que possam acarretar na alteração unilateral do contrato por parte da contratada;

XI - nas licitações do tipo técnica e preço, incluir critérios de pontuação técnica que não estejam diretamente relacionados com os requisitos da solução de TIC a ser contratada ou que frustrem o caráter competitivo do certame;

XII - aceitar autodeclarações de exclusividade, ou seja, cartas ou declarações emitidas pela empresa proponente afirmando que seu próprio produto é exclusivo no mercado; e

XIII - definir forma de pagamento mediante exclusivo reembolso dos salários pagos.

14. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 4.206.972,04

14.1. Estimativa de Custos

14.1.1. O levantamento dos valores para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral para os órgãos e entidades participantes do SISG - Sistema de Serviços Gerais deve seguir os procedimentos administrativos definidos pela INSTRUÇÃO NORMATIVA SEGES /ME Nº 65, DE 7 DE JULHO DE 2021 da Secretaria de Gestão (SEGES) do Ministério da Economia. para tanto, este levantamento servirá para balizar a viabilidade financeira do projeto.

14.1.2. Em atendimento ao art. 5º da Instrução Normativa nº 65, de 07 de Julho de 2021:

Art. 5º A pesquisa de preços para fins de determinação do preço estimado em processo licitatório para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral será realizada mediante a utilização dos seguintes parâmetros, empregados de forma combinada ou não:

I - composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente nos sistemas oficiais de governo, como Painel de Preços ou banco de preços em saúde, observado o índice de atualização de preços correspondente;

II - contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, inclusive mediante sistema de registro de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;

III - dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que atualizados no momento da pesquisa e compreendidos no intervalo de até 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital, contendo a data e a hora de acesso;

IV - pesquisa direta com, no mínimo, 3 (três) fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, por meio de ofício ou e-mail, desde que seja apresentada justificativa da escolha desses fornecedores e que não tenham sido obtidos os orçamentos com mais de 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital; ou

V - pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, desde que a data das notas fiscais esteja compreendida no período de até 1 (um) ano anterior à data de divulgação do edital, conforme disposto no Caderno de Logística, elaborado pela Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia.

§ 1º Deverão ser priorizados os parâmetros estabelecidos nos incisos I e II, devendo, em caso de impossibilidade, apresentar justificativa nos autos.

§ 2º Quando a pesquisa de preços for realizada com fornecedores, nos termos do inciso IV, deverá ser observado:

I - prazo de resposta conferido ao fornecedor compatível com a complexidade do objeto a ser licitado;

II - obtenção de propostas formais, contendo, no mínimo:

a) descrição do objeto, valor unitário e total;

b) número do Cadastro de Pessoa Física - CPF ou do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ do proponente;

c) endereços físico e eletrônico e telefone de contato;

d) data de emissão; e

e) nome completo e identificação do responsável.

III - informação aos fornecedores das características da contratação contidas no art. 4º, com vistas à melhor caracterização das condições comerciais praticadas para o objeto a ser contratado; e

IV - registro, nos autos do processo da contratação correspondente, da relação de fornecedores que foram consultados e não enviaram propostas como resposta à solicitação, de que trata o inciso IV do caput.

§ 3º Excepcionalmente, será admitido o preço estimado com base em orçamento fora do prazo estipulado no inciso II do caput, desde que devidamente justificado nos autos pelo agente responsável e observado o índice de atualização de preços correspondente.

14.1.3. A pesquisa de preços foi realizada conforme a IN SEGES/ME nº 65/2021, com coleta mínima de três preços por item, exclusivamente em bases oficiais e desconsiderando, na formação do preço estimado, valores inexequíveis, inconsistentes ou excessivamente elevados.

14.1.4. Quantidade de processos públicos identificados por item.

ITEM	CATÁLOGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE DE PROCESSOS PÚBLICOS PESQUISADOS
1	393273	Switch de Núcleo	UN	6
2	393274	Switch de Acesso	UN	5
3	404260	Ponto de acesso sem fio - Indoor	UN	4
4	618351	Transceiver SFP+ 10G	UN	6
5	27014	Solução de Gerenciamento	UN	4
6	27022	Plataforma de Controle de Acesso à Rede (NAC)	UN	4

14.1.5. O quantitativo de preços públicos pesquisados por item está aderente ao quantitativo mínimo de 3 preços válidos.

14.1.6. Os resultados obtidos na pesquisa foram analisados de forma detalhada e crítica, levando em consideração as especificações técnicas de cada item, bem como as condições de fornecimento e execução. As características técnicas dos equipamentos foram previamente selecionadas no PNCP.

14.1.7. Séries de preços identificadas:

PROCESSO	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6
UASG: 255000 Órgão: FUNASA Edital: 90002/2026				R\$ 738,00		
UASG: 925538 Órgão: SEAD/RN Edital: 90021/2025					R\$ 384.850,00	R\$ 437.500,00
UASG: 530001 Órgão: MIDR Edital: 90011/2025	R\$ 84.500,00	R\$ 25.200,00	R\$ 7.880,00	R\$ 1.200,00	R\$ 560.000,00	R\$ 450.000,00
UASG: 154003 Órgão: CAPES Edital: 90020/2025	R\$ 120.000,00	R\$ 29.000,00	R\$ 6.800,00	R\$ 585,00	R\$ 890.000,00	R\$ 665.000,00
UASG: 102301 Órgão: UNESP Edital: 90019/2025			R\$ 8.165,00	R\$ 1.210,00	R\$ 342.785,00	
UASG: 070018 Órgão: TRE de SP Edital: 90097/2024	R\$ 87.354,59	R\$ 49.980,38		R\$ 952,00		
UASG: 080007 Órgão: TRT da 5a Região Edital: 90018/2024	R\$ 66.500,00	R\$ 43.150,00		R\$ 550,00		
UASG: 90006 Órgão: Justiça Federal de 1a Instância - CE Edital: 90025/2024	R\$ 241.613,50					R\$ 896.385,00
UASG: 42000 Órgão: Min. da Cultura Edital: 14/2023	R\$ 147.635,82	R\$ 40.152,78	R\$ 8.128,96			

PROCESSO	ITEM DESSE PROCESSO	ITEM DO PROCESSO CONSULTADO	OBSERVAÇÕES SOBRE OS PROCESSOS E ITENS
UASG: 255000			

Órgão: FUNASA Edital: 90002 /2026	4	8	Foi utilizado o preço original, visto que os itens são similares
UASG: 925538 Órgão: SEAD /RN Edital 90021 /2025	5	18	Cada unidade desse item identificado representa 1 unidade de licença de software para gerenciamento de switches, controladores wifi e access points. Logo, para se obter o valor de referência do item, multiplicou-se o valor unitário do item, R\$ 2.150,00, por 179 (Total do Item 1 + 2 + 3 desse processo de contratação).
	6	19	Cada unidade desse item identificado representa 1 unidade de licença de software para gerenciamento NAC de switches, controladores wifi e access points para 1.000 dispositivos. Logo, para se obter o valor de referência do item, multiplicou-se o valor unitário do item, R\$ 87.500,00, por 5 (para 5.000 dispositivos)
UASG: 530001 Órgão: MIDR Edital: 90011 /2025	1	3 e 8	Os valores dos itens 3 e 8 foram somados para compor o Switch de Núcleo com Interface 40GE MM
	2	4 e 14	Os valores dos itens 4 e 14 foram somados para compor o Switch de Acesso com Cabo DAC 10GE 3m
	3	6 e 16	Os valores dos itens 6 e 16 foram somados para compor o Access Point com a Plataforma de gestão de usuário da rede sem fio
	4	10	Foi utilizado o preço original, visto que os itens são similares
	5	5 e 15	Os valores dos itens 5 e 15 foram somados para compor a Solução de Gerenciamento: Controlador WiFi; e Plataforma de Gerência
	6	17	Foi utilizado o preço original, visto que os itens são similares
UASG: 154003 Órgão: CAPES Edital: 90020 /2025	1	3	Foi utilizado o preço original, visto que os itens são similares
	2	2	Foi utilizado o preço original, visto que os itens são similares
	3	12	Foi utilizado o preço original, visto que os itens são similares
	4	7	Foi utilizado o preço original, visto que os itens são similares
	5	4, 14 e 15	Os valores dos itens 4, 14 e 15 foram somados para compor a Solução de Gerenciamento: Solução de Gerenciamento para Rede Cabeada; Controlador WLAN; e Software de Gerenciamento WiFi
	6	5 e 16	Os valores dos itens 5 e 16 foram somados para compor a Plataforma de Controle de Acesso (NAC): Solução NAC para Rede Cabeada; e Solução NAC para WiFi
UASG: 102301 Órgão: UNESP Edital: 90019 /2025	3	5	Foi utilizado o preço original, visto que os itens são similares
	4	12	Foi utilizado o preço original, visto que os itens são similares
	5	7	Cada unidade desse item identificado representa 1 unidade de licença de software para gerenciamento de switches, controladores wifi e access points. Logo, para se obter o valor de referência do item, multiplicou-se o valor unitário do item, R\$ 1.915,00, por 179 (Total do Item 1 + 2 + 3 desse processo de contratação)
UASG: 070018 Órgão: TRE de SP Edital: 90097 /2024	1	3 e 8	Os valores dos itens 3 e 8 foram somados para compor o Switch de Núcleo com Serviço de Instalação e Configuração de Switch
	2	5 e 8	Os valores dos itens 5 e 8 foram somados para compor o Switch de Acesso com Serviço de Instalação e Configuração de Switch
	4	7	Foi utilizado o preço original, visto que os itens são similares
UASG: 080007 Órgão: TRT da 5a Região Edital: 90018 /2024	1	2 e 20	Os valores dos itens 2 e 20 foram somados para compor o Switch de Núcleo com serviço de suporte e garantia estendida
	2	3 e 20	Os valores dos itens 3 e 21 foram somados para compor o Switch de Acesso com serviço de suporte e garantia estendida
	4	5	Foi utilizado o preço original, visto que os itens são similares
UASG: 90006 Órgão: Justiça Federal de 1a Instância - CE Edital: 90025 /2024	1	1 e 8	Os valores dos itens 1 e 8 foram somados para compor o Switch de Núcleo com Serviço de Implantação
	6	6 e 10	Os valores dos itens 6 e 10 foram somados para compor a Plataforma de Controle de Acesso à Rede (NAC): Plataforma de Controle de Acesso à Rede (NAC); e seu respectivo serviço de implantação
UASG: 42000 Órgão: Min. da Cultura Edital: 14/2023	1	2	Foi utilizado o preço original do item do processo consultado. Posteriormente foi corrigido pelo Índice de Custos de Tecnologia da Informação (ICTI/IPEA) de 6,96%, de acordo com o Termo de Apostilamento do Contrato
	2	5	Foi utilizado o preço original do item do processo consultado. Posteriormente foi corrigido pelo Índice de Custos de Tecnologia da Informação (ICTI/IPEA) de 6,96%, de acordo com o Termo de Apostilamento do Contrato

	3	9	Foi utilizado o preço original do item do processo consultado. Posteriormente foi corrigido pelo Índice de Custos de Tecnologia da Informação (ICTI/IPEA) de 6,96%, de acordo com o Termo de Apostilamento do Contrato
--	---	---	--

14.1.8. Após saneamento da amostra, procedeu-se ao cálculo da média, mediana e dos indicadores de dispersão (desvio padrão e coeficiente de variação – CV).

14.1.9. O documento Pesquisa de Preços (SEI 6878084) explica o procedimento para identificar outliers e sanear as amostras; e a planilha Pesquisa de Preços Aquisição da Solução LAN/WLAN (SEI 6882308) indica para cada valor se é aceitável, excessivamente elevado ou inexequível.

14.1.10. O método adotado busca encontrar um valor de mercado realista ao identificar e remover preços extremos por meio do saneamento de dados, que utiliza o cálculo de média e desvio padrão de forma sucessiva para garantir a consistência da amostra. Quando a variação entre os preços, medida pelo coeficiente de variação, é de até 25%, o valor estimado é definido pela média aritmética simples. No entanto, caso a amostra permaneça heterogênea ou seja composta por poucos itens (três itens ou menos) com alta dispersão, adota-se a mediana como indicador de referência, por ser menos sensível a valores discrepantes. Dessa maneira, o modelo prioriza a média de preços saneados, recorrendo à mediana apenas quando os dados são insuficientes ou com alta variação para assegurar a segurança da contratação.

14.1.11. A estimativa de custo total para a presente aquisição, de acordo com as necessidades do Ministério das Cidades, é de **R\$ 4.206.972,04 (quatro milhões, duzentos e seis mil novecentos e setenta e dois reais e quatro centavos)**, conforme tabela detalhada abaixo:

ITEM	UNIDADE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO	TOTAL
1	UN	Switch de Núcleo	4	R\$ 97.284,86	R\$ 389.139,45
2	UN	Switch de Acesso	50	R\$ 37.434,26	R\$ 1.871.713,00
3	UN	Ponto de acesso sem fio - Indoor	125	R\$ 7.743,49	R\$ 967.936,25
4	UN	Transceiver SFP+ 10G	100	R\$ 758,33	R\$ 75.833,33
5	UN	Solução de Gerenciamento	1	R\$ 384.850,00	R\$ 384.850,00
6	UN	Plataforma de Controle de Acesso à Rede (NAC)	1	R\$ 517.500,00	R\$ 517.500,00
VALOR GLOBAL ESTIMADO					R\$ 4.206.972,04

14.1.12. O cálculo do valor estimado obedeceu as orientação contidas na IN 65/2021 e a 5ª edição do guia de Licitações & Contratos Orientações e Jurisprudência do TCU.

15. Justificativa técnica da escolha da solução

15.1. A escolha pela Solução 3 (Aquisição de Switches e Pontos de Acesso com Sistema de Gerenciamento, Suporte e Garantia de 60 Meses) decorre da análise técnica comparativa entre as alternativas disponíveis, sendo identificada como a mais vantajosa para o Ministério das Cidades sob os prismas da eficácia, efetividade, eficiência e economia. A seleção fundamenta-se nos seguintes critérios:

- 15.1.1. **Desempenho, Confiabilidade e Continuidade (Suporte 24x7):** A solução assegura a modernização integral da infraestrutura com equipamentos atualizados e suporte técnico especializado em regime 24x7. A garantia de 60 meses garante a estabilidade da conexão e protege o investimento contra a obsolescência, mitigando riscos de indisponibilidade e lentidão para o usuário final;
- 15.1.2. **Gestão Centralizada e Unificada:** A adoção de um sistema de gerenciamento centralizado é indispensável para viabilizar o controle operacional completo da rede (switches e Wi-Fi) a partir de uma interface única. Isso permite o monitoramento pró-ativo, a automação de políticas de segurança e a detecção de gargalos estruturais antes que impactem os serviços institucionais;
- 15.1.3. **Escalabilidade e Flexibilidade Arquitetônica:** A arquitetura proposta permite a expansão futura da rede e a integração com unidades descentralizadas sem comprometer a padronização da gestão. Essa flexibilidade é essencial para suportar o crescimento da demanda de rede projetada para o horizonte contratual de cinco anos;

- **15.1.4. Alinhamento Estratégico e Economicidade:** A contratação está em estrita conformidade com as diretrizes do PDTIC vigente e com as melhores práticas de modernização tecnológica da Administração Pública. Por ser a solução usual de outros órgãos de porte similar, com farta disponibilidade de contratações recentes no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), a escolha ratifica a economicidade e a segurança jurídica do processo.

15.2. Por essas razões, a equipe técnica considera esta a alternativa mais viável e eficaz para suprir as necessidades de modernização, segurança e gestão da rede do Ministério das Cidades.

15.3. Da inviabilidade do parcelamento e justificativa para o agrupamento de itens

15.3.1. Em observância ao Art. 40 da Lei nº 14.133/2021, foi analisada a viabilidade do parcelamento do objeto. Para fins de clareza conceitual, destaca-se que o parcelamento consiste na divisão do objeto em itens autônomos para ampliar a competitividade, enquanto o agrupamento reúne itens em lote único quando a integração funcional justifica tecnicamente a contratação conjunta.

15.3.2. Para esta contratação, concluiu-se pela necessidade de agrupamento dos itens em lote único, fundamentada nas seguintes razões técnicas e operacionais:

- **15.3.2.1. Integridade e Interoperabilidade Técnica:** A solução de conectividade LAN e WLAN proposta não se resume à entrega de equipamentos isolados, mas à implementação de um ecossistema de rede orquestrado. A interoperabilidade entre os switches (de núcleo e de acesso), os pontos de acesso (APs) e o sistema de gerenciamento centralizado é crítica. O agrupamento garante que a controladora de rede seja plenamente compatível com os ativos, permitindo a automação de políticas de segurança e visibilidade total do tráfego, o que seria tecnicamente comprometido caso os itens fossem adquiridos de fabricantes ou fornecedores distintos.
- **15.3.2.2. Responsabilidade Única:** O agrupamento evita o conflito de responsabilidades em caso de falhas críticas ou problemas de performance. Com um fornecedor único para toda a infraestrutura e suporte, o Ministério assegura que a garantia e o suporte oficial de 60 meses cubram a solução em sua totalidade, facilitando o diagnóstico e a resolução de incidentes sem disputas entre fabricantes diferentes.
- **15.3.2.3. Eficiência Administrativa e Padronização:** O parcelamento elevaria o custo de gestão contratual e de manutenção de estoque de peças de reposição. A padronização tecnológica em lote único simplifica a operação dos equipamentos e softwares pela equipe de TI e garante que a atualização de firmwares e patches de segurança ocorra de forma homogênea em todo o parque tecnológico.
- **15.3.2.4. Competitividade:** O mercado de infraestrutura de rede é amplamente atendido por canais de venda e integradores com plena capacidade de fornecer soluções completas e agrupadas de grandes fabricantes, não havendo, portanto, restrição à ampla competitividade ou prejuízo à participação de empresas do setor.

15.3.3. Dessa forma, o agrupamento ora proposto demonstra-se a estratégia mais vantajosa para a Administração, assegurando a continuidade dos serviços públicos e a eficiência do gasto, em detrimento de um parcelamento que elevaria os riscos operacionais e os custos de integração.

16. Justificativa econômica da escolha da solução

16.1. A escolha da Solução 3 (Aquisição de Switches e Pontos de Acesso com Sistema de Gerenciamento, Suporte e Garantia de 60 Meses) justifica-se, sob o aspecto econômico, por representar a alternativa com a melhor relação custo-benefício no médio e longo prazo, quando comparada às demais opções analisadas.

16.2. Embora exija um investimento inicial significativo para a aquisição dos ativos, a solução recomendada proporciona as seguintes vantagens econômicas ao Ministério das Cidades:

- **16.2.1. Redução de Custos Operacionais:** A centralização da gestão e a modernização do parque tecnológico reduzem drasticamente as despesas com suporte técnico, manutenções corretivas frequentes e a necessidade de intervenções manuais constantes nas duas localidades.
- **16.2.2. Aumento da Vida Útil e Proteção do Investimento:** A garantia estendida e o suporte técnico por 60 meses asseguram uma maior longevidade aos equipamentos, evitando substituições precoces e gastos imprevistos com reparos.
- **16.2.3. Otimização da Força de Trabalho Interna:** A automação e a estabilidade da nova infraestrutura diminuem a sobrecarga da equipe interna de TI (CGTI), reduzindo a necessidade de atuação em falhas pontuais e permitindo o foco em atividades estratégicas do órgão.
- **16.2.4. Mitigação de Impactos Financeiros Indiretos:** A alta disponibilidade da rede mitiga riscos de indisponibilidade que poderiam gerar prejuízos financeiros indiretos por interrupções em serviços e sistemas institucionais críticos.
- **16.2.5. Eficiência na Segurança e Governança:** O controle centralizado permite a aplicação de políticas de segurança com menor custo de resposta a incidentes e maior governança sobre o ambiente de rede, reduzindo custos de conformidade.

16.3. Soluções que pudessem aparentar uma economia inicial menor, como a manutenção da infraestrutura legada ou extensões de garantia parciais, foram consideradas inviáveis devido aos elevados riscos de gastos recorrentes com falhas e à perda de continuidade dos serviços.

16.4. Ademais, a contratação da solução de forma unificada evita a fragmentação de escopo e a sobreposição de contratos, o que reduz sensivelmente o custo transacional da administração pública no gerenciamento de múltiplos processos licitatórios e fornecedores.

17. Benefícios a serem alcançados com a contratação

17.1. A implementação da nova infraestrutura de conectividade (LAN e WLAN), aliada à solução de gerenciamento centralizado, proporcionará avanços estratégicos para a governança e operação de TI do MCID. Entre os principais ganhos esperados, destacam-se:

- 17.1.1. Atualização do Parque Tecnológico: Substituição de ativos obsoletos por equipamentos de última geração, dotados de maior capacidade de processamento, eficiência energética e plena adesão aos padrões técnicos vigentes;
- 17.1.2. Unificação da Gestão Operacional: Consolidação do monitoramento em uma interface centralizada, permitindo visão holística da rede, identificação proativa de incidentes e maior agilidade na resolução de falhas;
- 17.1.3. Incremento na Resiliência e Performance: Elevação dos níveis de disponibilidade e estabilidade da rede, mitigando interrupções nos serviços e garantindo o desempenho necessário para a execução dos sistemas corporativos críticos do Ministério;
- 17.1.4. Aperfeiçoamento da Experiência Sem Fio: Expansão da cobertura e da qualidade do sinal Wi-Fi, preparada para ambientes de alta densidade de usuários, garantindo mobilidade segura e alta performance para dispositivos móveis;
- 17.1.5. Previsibilidade Orçamentária e Sustentação: A cobertura de garantia e suporte por 60 meses assegura a proteção do investimento e a continuidade dos serviços ao longo de cinco anos, eliminando custos imprevistos com manutenção; e
- 17.1.6. Alinhamento Estratégico e Governança: Estreita conformidade com as metas do PDTIC do MCID, fortalecendo a maturidade digital da instituição e apoiando a transformação tecnológica do setor público.

17.2. A concretização destes benefícios resultará em uma infraestrutura de TI mais robusta e eficiente, refletindo diretamente na qualidade do suporte às atividades finalísticas do MCID e na prestação de serviços à sociedade.

18. Providências a serem Adotadas

18.1. Após a assinatura do contrato deverá ser providenciada a reunião inicial com representantes do MCID e da CONTRATADA, objetivando alinhamento das condições para início da prestação dos serviços.

18.2. A prestação destes serviços deverá ocorrer, preferencialmente, nos dias e horários de expediente do MCID, nada impedindo, todavia, que sejam executadas fora do expediente, desde que haja necessidade e haja comunicado prévio da CONTRATADA e anuência do MCID.

19. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

19.1. Justificativa da Viabilidade

Com base no levantamento de necessidades e na análise comparativa das alternativas efetuada neste Estudo Técnico Preliminar, esta equipe técnica declara que a **Solução 3** (Aquisição de Switches e Pontos de Acesso com Sistema de Gerenciamento, Suporte e Garantia de 60 Meses) é a opção tecnicamente viável e economicamente mais vantajosa para o Ministério das Cidades (MCID), pois fundamenta-se nos seguintes pilares:

- **Viabilidade Técnica e Operacional:** A solução garante ao MCID a propriedade dos ativos de infraestrutura, assegurando o controle direto sobre o ambiente de rede e a independência tecnológica. A inclusão de uma plataforma de gestão unificada mitiga os riscos operacionais, permitindo que a equipe interna gerencie a rede de forma autônoma e eficiente.
- **Viabilidade Econômica (Custo-Benefício):** A aquisição da solução imobiliza ativos no patrimônio da União e reduz os custos recorrentes a longo prazo. O período de 60 meses de garantia e suporte especializado protege o investimento contra obsolescência e falhas inesperadas, garantindo uma relação de economicidade superior ao longo de todo o ciclo de vida da solução.
- **Eficiência e Efetividade:** A solução atende plenamente aos requisitos de alta disponibilidade e segurança do Ministério. A modernização dos switches e a implantação de solução de conectividade sem fio (Wi-Fi) resolve os gargalos de performance atuais, promovendo a efetividade dos serviços digitais prestados pelo Ministério.

- **Alinhamento Estratégico:** A contratação está em estrita conformidade com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC), fortalecendo a governança de ativos e a infraestrutura crítica necessária para a transformação digital institucional.

Ressalta-se que a aquisição de equipamentos de rede é o modelo amplamente adotado por órgãos públicos de porte similar ao MCID, apresentando farta disponibilidade de referências de mercado e alta competitividade em licitações publicadas no PNCP, o que reduz o risco de fracasso no certame.

Portanto, considerando que a solução de mercado é robusta, padronizada e capaz de elevar a disponibilidade dos serviços digitais essenciais às Unidades do MCID, a equipe técnica declara a viabilidade da contratação, atestando sua conformidade com as diretrizes de eficiência do gasto público e as necessidades institucionais.

20. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

VITOR CARNEIRO CURADO

Autoridade competente



Assinou eletronicamente em 13/08/2026 às 15:48:11.

Despacho: PORTARIA Nº 285, DE 25 DE MARÇO DE 2025, DO MINISTÉRIO DAS CIDADES

LUAN RAFAEL PIMENTA MEDEIROS

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 13/08/2026 às 15:42:11.

Despacho: PORTARIA Nº 285, DE 25 DE MARÇO DE 2026, DO MINISTÉRIO DAS CIDADES

RODRIGO DE MOURA REIS

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 13/08/2026 às 15:43:13.