



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS
AV. PRUDENTE DE MORAIS, 320 - Bairro CIDADE JARDIM - CEP 30380000 - Belo Horizonte - MG

ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

SUMÁRIO

ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO. 3

1. CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA. 3
2. ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS. 3
3. AVALIAR SOLUÇÕES. 3
4. ESCOLHA DA SOLUÇÃO. 4
5. INDICAÇÃO DA NECESSIDADE DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL. 4

ANÁLISE DE SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO. 5

6. RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS. 5
7. DEFINIR ATIVIDADES DE TRANSIÇÃO E ENCERRAMENTO DO CONTRATO. 5
8. ELABORAR ESTRATÉGIA DE INDEPENDÊNCIA. 5

ANÁLISE DE RISCOS. 6

9. RELAÇÃO DOS POSSÍVEIS RISCOS. 6

ANEXO A. 8

ANEXO B. 8

ANEXO C. 8

ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

1. **CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA**
 - 1.1. **DESCRIÇÃO SUCINTA**

Aquisição de servidores e licenciamento de softwares.

- 1.2. **JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE E RESULTADOS**

Conforme descrito no Documento de Oficialização de Demanda (DOD) cujos autos podem ser consultados no processo SEI 0002038-40.2021.6.13.8000, existe a necessidade de atualização dos servidores físicos indicados neste ETP, que estão em produção, porém obsoletos e sem contrato de garantia vigente, podendo, em caso de falhas de hardware, comprometer a prestação dos serviços de TIC nas unidades administrativas onde se encontram instalados.

O Documento de Oficialização de Demanda (DOD) indica a necessidade de aquisições de servidores para melhorar a disponibilidade da infraestrutura de hiperconvergência e ampliar o parque computacional que suporta o SGBD Oracle do TRE-MG. No entanto, após reuniões e consultas aos setores demandantes para levantamentos de requisitos e definições de especificações técnicas, constatou-se ser mais vantajoso técnica e economicamente manter os dois ambientes com a configuração de hardware atual. Portanto, não haverá necessidade dessas aquisições.

Ainda em tempo, visando reduzir os custos operacionais, outros setores desta Casa foram consultados sobre a necessidade de novos servidores de forma a incluí-los neste mesmo processo de aquisição. A Seção de Monitoramento e Segurança dos Ambientes Computacionais de Produção (SEMOS) manifestou a necessidade de aquisição de um servidor para a substituição de outro que se encontra nas mesmas condições de obsolescência e sem garantia do fornecedor. O servidor que será substituído tem a função básica de integração do sistema de gerenciamento de backup (Veeam Backup and Replication) com as bibliotecas de fitas, onde são armazenadas as cópias dos dados de longa duração.

É importante ressaltar que os servidores em processo de substituição possuem mais de 5 (cinco) anos de uso e, portanto, já atingiram o fim do seu ciclo de vida útil, estão fora de linha de fabricação e não são mais suportados pelos respectivos fabricantes, tornando inviável a renovação de seus contratos de suporte e garantia.

A Seção de Gerenciamento de Infraestrutura e Redes (SEGER) também manifestou a necessidade de aquisição de dois servidores físicos que serão instalados no núcleo da rede, cuja função principal será a hospedagem de servidores virtuais que atuarão diretamente na segurança de fronteira entre a rede da Justiça Eleitoral e a Internet. Esses servidores permitirão a criação de uma segunda barreira de inspeção para o tráfego oriundo da Internet, melhorando a proteção contra ataques cibernéticos.

A equipe de planejamento, durante o levantamento de requisitos, identificou a necessidade da aquisição de licenças do sistema de virtualização ESXi da fabricante VMWare, conforme especificações constantes neste ETP, que permitirá a integração dos servidores em aquisição ao sistema de gerência centralizada (VCenter) adotado por este Tribunal. Atualmente, os servidores que serão substituídos são gerenciados individualmente, fato este que reduz significativamente suas funcionalidades e a flexibilidade que o gerenciamento centralizado oferece.

2. ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS

2.1. REQUISITOS DE NEGÓCIO

Garantir a disponibilidade dos sistemas essenciais à execução das atividades judiciais e administrativas, por meio da substituição dos servidores localizados no Centro de Apoio, Acaiaca, Edifício Mozart e Sala-Cofre do TRE-MG (servidor de backup) que estão obsoletos e sem contrato de suporte e garantia vigentes.

A aquisição dos servidores solicitados pela SEGER está alinhada ao Objetivo estratégico 08 do PETRE, pois visa "garantir os meios que viabilizem a definição, o planejamento, a priorização e a implantação de soluções tecnológicas que apoiem os processos essenciais do TRE-MG, os controles efetivos dos processos de segurança e de riscos, assim como os serviços voltados para a sociedade, com utilização eficiente de recursos".

Planejar as aquisições de forma a suportar o ambiente de produção pelo maior tempo possível, sem que haja necessidade de novas aquisições a médio prazo e nem o comprometimento da disponibilidade dos serviços, tendo em vista que trocar os equipamentos antes do tempo pode implicar em desperdício de recursos financeiros e, por outro lado, esperar demais pode acarretar indisponibilidade dos ambientes de TIC por falta de garantia e suporte técnico.

2.2. REQUISITOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Para os itens I e II deverão ser apresentados os certificados de Rotulagem Ambiental emitido pela ABNT ou certificado emitido por organismo acreditado pelo Cgcre (INMETRO) que assegure a conformidade com a Diretiva ROHS ou Auto declaração de conformidade emitida pela organização atestando a conformidade com a Diretiva ROHS.

Não há requisitos de sustentabilidade ambiental para a aquisição das licenças de software. por se tratar de software não há

requisitos de sustentabilidade ambiental a ser observado, uma vez que a disponibilização, instalação e suporte do produto ocorre de forma remota e possíveis critérios aplicam-se exclusivamente a hardware, conforme pode se verificar no sítio oficial da VMware (<https://www.vmware.com>);

2.3. REQUISITOS TEMPORAIS

Não há requisitos temporais específicos além daqueles relacionados à entrega dos itens, conforme especificados em REQUISITOS TÉCNICOS.

2.4. REQUISITOS DE SEGURANÇA

Durante as visitas técnicas para a prestação dos serviços de instalação, garantia e suporte a CONTRATADA deverá:

Seguir rigorosamente as orientações do responsável designado pelo TRE-MG para acompanhar a visita técnica, especialmente a que se refere às normas e procedimentos de segurança implementados nos ambientes de Tecnologia da Informação.

Responsabilizar-se integralmente por todo e qualquer dano físico, material ou pessoal causado direta ou indiretamente ao CONTRATANTE, seus servidores ou outros.

Responsabilizar-se por todos os materiais e ferramentas necessários à execução dos serviços, bem como pelo seu pessoal.

Contar com equipe de profissionais especializados, devidamente identificados e habilitados para a prestação dos serviços contratados.

A CONTRATADA se obriga a manter sob sigilo todas as informações ou dados confidenciais que lhe forem transmitidos ou a que tiver acesso em razão da execução do objeto contratual.

2.5. REQUISITOS DE MANUTENÇÃO E GARANTIA

SERVIDORES

A garantia para todos os servidores em aquisição deverá ser de 60 (sessenta) meses, diretamente com o fabricante e atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

Atendimento no local de instalação 24x7 (vinte e quatro horas por dia e sete dias por semana), por técnicos autorizados pela fabricante, para substituição de peças e reconfigurações que se fizerem necessárias à manutenção do equipamento, no prazo máximo de 24 horas, após a confirmação da necessidade;
Suporte por telefone (ligação nacional 0800 ou com pagamento de tarifa local) ou portal web, em funcionamento 24x7 (vinte e quatro horas por dia e sete dias por semana), com resposta inicial em, no máximo, 4 horas, após a abertura do chamado;

Todas as peças e acessórios utilizados para restaurar o equipamento às suas condições normais de operação deverão ser novas (de primeiro uso) e originais. Em hipótese alguma serão aceitas peças e/ou acessórios não homologados pelo fabricante do equipamento.

Todos os serviços de manutenção e materiais utilizados, incluindo as peças novas para substituições de peças defeituosas e despesas operacionais com funcionários necessários para reparar o equipamento deverão estar inclusos no serviço de suporte e garantia, devendo ser prestados sem ônus para a CONTRATANTE.

Direito de atualizações de softwares e firmwares disponíveis no site do fabricante;

Os servidores deverão suportar o envio de alertas críticos diretamente ao fabricante da solução com possibilidade de automatizar a abertura de chamados técnicos;

É de responsabilidade da CONTRATADA/FABRICANTE, garantir a compatibilidade técnica entre todos os componentes da solução existentes e/ou de expansão, durante toda a vigência do contrato de garantia e suporte;

Quando ocorrer a troca de quaisquer das unidades de armazenamento que compõem a solução, o dispositivo

ficará retido no TRE-MG, por questões de segurança da informação.

LICENÇAS VMWARE

As licenças VMWare são comercializadas apenas na modalidade de subscrição, ou seja, não são perpétuas. Assim sendo, enquanto durar a subscrição o fabricante deverá oferecer suporte técnico que atenda, no mínimo, aos seguintes requisitos:

- Quantidade ilimitada para a abertura de chamados;
- Direito às atualizações do produto, incluindo novas versões, correções de “Bugs” e segurança;
- Acesso à base de conhecimento e ao Fórum de discussão VMware;
- Suporte por telefone e também via aplicativos de controle remoto tais como Webex, Zoom, entre outros;
- Funcionamento do portal 24 horas por dia e 7 dias por semana para abertura de chamados técnicos, downloads de versões e “hot fixes” e consultas à documentação técnica do fabricante;
- Durante a abertura dos chamados técnicos a CONTRATADA poderá classificar a severidade do evento para o cumprimento do seguinte acordo de nível de serviço (SLA).
- Início do atendimento em 30 minutos para os problemas classificados com severidade 1, inclusive nos fins de semana e feriados;
- Início do atendimento em 4 horas para os problemas classificados com severidade 2, somente para as horas comerciais de segunda a sexta-feira compreendidas entre 6:00 e 18:00.
- Início do atendimento em 8 horas para os problemas classificados com severidade 3, somente para as horas comerciais de segunda a sexta-feira compreendidas entre 6:00 e 18:00.

As licenças adquiridas deverão ser vinculadas à conta do TRE-MG junto à VMWARE, identificada pelo número 613043703 visando assim, facilitar do gerenciamento das licenças novas e as existentes, uma vez o procedimento não acarreta ônus.

2.6. REQUISITOS TECNOLÓGICOS FUNCIONAIS

Os servidores que serão instalados nas unidades administrativas Centro de Apoio, edifícios Acaiaca e Mozart substituirão os atuais e assumirão suas funções na prestação de serviços gerais de infraestrutura de redes, sendo esses basicamente: Domain Controller – Active Directory, DHCP Server, DNS Server e WSUS.

Os sistemas operacionais Windows Server dos três servidores acima deverão ser instalados como “Guests” em plataforma de virtualização WMWare adotada por este Tribunal.

O servidor de backup será utilizado para intermediar a transferência de dados do sistema de gerenciamento de backup Veeam para os dispositivos de armazenamento em fita. O sistema operacional Windows Server deverá ser instalado diretamente na máquina, sem camada de virtualização, conhecido no jargão técnico como servidor “Bare Metal”.

Os servidores especificados pela SEGER serão utilizados como hospedeiros de servidores virtuais com função de firewall de borda que proverão uma segunda barreira de inspeção para o tráfego proveniente da Internet. Por motivo de segurança, decidiu-se manter esses servidores funcionando como dispositivos isolados e independentes da infraestrutura de rede interna do TRE-MG, não sendo recomendada a integração com o sistema de gerência centralizado. Sendo assim, especificamente para esses servidores, serão utilizadas licenças gratuitas do VMWare ESXi, pois apesar de suas limitações técnicas, atenderão aos requisitos exigidos por essa demanda.

As licenças VMWARE serão instaladas nos servidores adquiridos para o Centro de Apoio, Acaiaca e Mozart de forma a possibilitar sua integração com o sistema de gerência centralizada da plataforma de virtualização (VCenter).

2.7. REQUISITOS TÉCNICOS - ESPECIFICAÇÕES

Esta aquisição será dividida em três itens, conforme especificações técnicas definidas a seguir:

Item 1 – Servidor Tipo 1;

Item 2 – Servidor Tipo 2;

Item 3 – Licenças VMWare.

SERVIDOR TIPO 1

Quantidade	5 servidores
CPU	<p>Modelo de referência ou equivalente às linhas: Intel Xeon-Gold ou Xeon-Silver</p> <p>Quantidade: 1</p> <p>Cada processador, devendo possuir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de núcleos: 16 núcleos; • No mínimo, 16 MB de cache L3; • Frequência operacional do processador (Base Frequency): 2 GHz (ou superior); • Suporte para, pelo menos, 256 GB de memória RAM do tipo DDR4-2666 ECC (ou superior), com no mínimo 6 (seis) canais.
Memória RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade instalada: 64 GB; • DR4-2666 (ou superior), com suporte a ECC; • A quantidade de slots utilizados deverá possibilitar expansão futura de forma a quadruplicar a capacidade da RAM, com aproveitamento integral dos módulos inicialmente instalados.
Rede Ethernet	4 portas 1000BASE-T (1 Gbps).
Armazenamento	<p>02 (dois) discos SSD SATA, 6 Gbps, com capacidade de 240GB;</p> <p>03 (dois) discos SATA, 6 Gbps, com capacidade de 2TB.</p>
Controladora RAID	<p>PCI Express 3.0, com suporte a SATA III 6Gb/s;</p> <p>No mínimo 2GB de memória cache, tipo DDR3 (ou superior), com sistema de proteção contra perda de dados por falta de energia elétrica;</p> <p>No mínimo, 8 portas (lanes). Taxa de transferência de 12Gbps por porta;</p> <p>Suporte aos níveis de RAID 0, 1, 5 e 6.</p>
Gerência	01 (uma) porta dedicada à gerência compatível com rede TCP/IP, com suporte a controle remoto do servidor em tela gráfica e às seguintes funcionalidades extras: ligar, desligar e reiniciar o servidor, suporte a montagem de imagem ISO para boot e instalação de sistema operacional, visualização do status dos componentes de hardware;

	<p>Suportar os protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI;</p> <p>Suportar configuração remota e centralizada de parâmetros de BIOS e RAID;</p> <p>Permitir ligar, desligar e reiniciar os servidores de forma remota e independente de sistema operacional ou software agente;</p> <p>A solução de gerenciamento deve estar devidamente licenciada/habilitada conforme as condições de garantia e suporte do equipamento.</p>
BIOS/UEFI	<p>Ser desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou este fabricante deve ter direitos copyright sobre a mesma, comprovados através de atestado. Não serão aceitos equipamentos com BIOS em regime de OEM ou customizadas;</p> <p>A BIOS/UEFI deve possuir a informação do número de série do equipamento e um campo editável que permita inserção de identificação customizada (Asset Tag). Ambas as informações devem ser passíveis de consulta via software de gerenciamento;</p>
Fontes de alimentação	<p>02 (duas) fontes hot-swap em configuração redundante, ou seja: havendo indisponibilidade de uma das fontes, a outra remanescente manterá o servidor ligado, sem que haja interrupções. A substituição da fonte defeituosa deverá ocorrer sem que haja a necessidade de desligamento ou reinicialização do servidor;</p> <p>02 (dois) Cabos de alimentação de no mínimo 4 (quatro) metros cada e padrão NBR 14136.</p>
Gabinete	<p>Projetado para instalação em rack padrão 19 polegadas e com abertura para acesso aos componentes internos sem necessidade do uso de ferramentas;</p> <p>Trilhos deslizantes para instalação em rack padrão 19 polegadas, com suporte traseiro articulado para gerenciamento de cabos.</p> <p>Gabinete tipo rack com altura de no máximo 1U;</p>
Compatibilidade	<p>O modelo do servidor deverá constar na lista de compatibilidade fornecida pela VMWare no endereço http://www.vmware.com/resources/compatibility para a versão ESXi 6.7 ou superior.</p>
Requisitos Adicionais	<p>Modelo:</p> <p>Deverá ser novo, de primeiro uso e estar em linha de fabricação na data de abertura das propostas.</p> <p>Entrega</p> <p>Os equipamentos deverão ser entregues no endereço: avenida Prudente de Moraes, 320, bairro Cidade Jardim – BH/MG, CEP 30.380-002;</p> <p>Os equipamentos deverão ser entregues nos seguintes endereços, em horário previamente agendado através do endereço de e-mail redes@tre-mg.jus.br para acompanhamento da equipe técnica do TRE-MG:</p> <p>O prazo máximo para entrega dos bens será de até 60 (sessenta) dias corridos a contar do início da vigência do CONTRATO. Caso não haja CONTRATO, a critério exclusivo da Administração, o prazo de entrega será contado a partir do recebimento da NOTA DE EMPENHO pela empresa contratada.</p>

Aceite provisório

Não serão aceitos equipamentos ou componentes reconicionados, previamente usados, descontinuados ou que estejam em processo de descontinuidade pelo fabricante;

Deverão ser fornecidos todos os itens e acessórios de hardware e software, incluindo licenças, conectores, interfaces, componentes, suportes e demais itens necessários para instalação e funcionamento da solução contratada, em plena compatibilidade com as especificações constantes neste documento e na solução já em funcionamento, recomendadas e fornecidas pelo fabricante;

Produtos defeituosos ou apresentados em desacordo com as especificações técnicas deverão ser substituídos em até 20 (vinte) dias corridos, após comunicação de recusa pelo TRE-MG, por e-mail ou qualquer outro meio de ciência inequívoca, devendo a CONTRATADA providenciar o recolhimento dos produtos recusados. O recolhimento e a entrega dos produtos substitutos correrão às expensas da CONTRATADA, sem prejuízo da aplicação de penalidades, devendo ocorrer nos mesmos dias, horários e locais estipulados para entrega;

Estando os produtos em perfeitas condições físicas e aderentes às especificações deste Termo de Referência, a Seção de Gerenciamento de Infraestrutura e Redes (SEGER) emitirá, em até 15 (quinze) dias corridos, contados do recebimento da solução, o aceite provisório.

Instalação física

A CONTRATADA deverá instalar os servidores nas dependências do TRE-MG, nos mesmos endereços de entrega, em um prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, após o recebimento do aceite provisório, para instalação física e lógica da solução;

A instalação física dos equipamentos deverá ocorrer em rack padrão 19 polegadas disponibilizado pela CONTRATANTE e ser efetuada por um técnico qualificado e sob a total responsabilidade da CONTRATADA;

Aceite definitivo

Não havendo pendências, a Seção de Gerenciamento de Infraestrutura e Redes (SEGER) emitirá, em até 10 (dez) dias corridos, contados da instalação física, o aceite definitivo.

Garantia

A garantia deverá ser de 60 (sessenta) meses, a partir do recebimento, e diretamente com o fabricante para qualquer equipamento ou componente descrito neste item e atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

- Suporte por telefone (ligação nacional 0800 ou com pagamento de tarifa local) ou portal web 24x7 (vinte e quatro horas por dia e sete dias por semana), com resposta inicial em, no máximo, 4 horas após a abertura do chamado;
- Atendimento no local da instalação 24x7 (vinte e quatro horas por dia e sete dias por semana), por técnicos autorizados pela fabricante, para substituição de peças e reconfigurações que se fizerem necessárias à manutenção do equipamento, no prazo máximo de 24 horas, após a confirmação da necessidade;
- Direito de atualizações de softwares e firmwares disponíveis no site do fabricante;
- Suporte e envio de alertas críticos diretamente ao fabricante da solução com possibilidade de automatizar a abertura de chamados técnicos;
- É de responsabilidade da CONTRATADA/FABRICANTE, garantir a compatibilidade técnica entre todos os componentes da solução existente e da expansão durante toda a vigência do contrato de garantia e suporte;

- Todos os serviços de manutenção e materiais utilizados, incluindo as peças novas para substituições de peças defeituosas e despesas operacionais com funcionários necessários para reparar o equipamento, deverão correr por conta da CONTRATADA;
- Quando ocorrer a troca de quaisquer das unidades de armazenamento que compõem a solução, o dispositivo ficará retido no TRE-MG, por questões de segurança da informação.

SERVIDOR TIPO 2**Item 2 - Servidores Físicos Tipo II**

Quantidade	1 servidor
CPU	<p>Modelo de referência ou equivalente: Intel Xeon-Gold ou Xeon-Silver</p> <p>Quantidade: 1</p> <p>Cada processador, devendo possuir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de núcleos: no mínimo 6 núcleos; • No mínimo, 16 MB de cache L3; • Frequência operacional do processador (Base Frequency): 2. GHz (ou superior); • Suporte para, pelo menos, 256 GB de memória RAM do tipo DDR4-2666 ECC (ou superior), com no mínimo 6 (seis) canais.
Memória RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade instalada: 64 GB; • DR4-2666 (ou superior), com suporte a ECC; • A quantidade de slots utilizados deverá possibilitar expansão futura de forma a quadruplicar a capacidade da RAM, com aproveitamento integral dos módulos inicialmente instalados.
Rede Ethernet	4 portas 1000BASE-T (1 Gbps).
Armazenamento	02 (dois) discos SSD SATA, 6 Gbps, com capacidade de 240GB.
Controladora RAID	<p>PCI Express 3.0, com suporte a SATA III 6Gb/s;</p> <p>No mínimo 2GB de memória cache, tipo DDR3 (ou superior), com sistema de proteção contra perda de dados por falta de energia elétrica;</p> <p>No mínimo, 8 portas (lanes). Taxa de transferência de 12Gbps por porta;</p> <p>Suporte aos níveis de RAID 0, 1, 5 e 6.</p>

BIOS/UEFI	<p>Ser desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou este fabricante deve ter direitos copyright sobre a mesma, comprovados através de atestado. Não serão aceitos equipamentos com BIOS em regime de OEM ou customizadas;</p> <p>A BIOS/UEFI deve possuir a informação do número de série do equipamento e um campo editável que permita inserção de identificação customizada (Asset Tag). Ambas as informações devem ser passíveis de consulta via software de gerenciamento;</p>
HBA	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Placas HBA FC 4G/8G Dual Port • Compatível com: <ul style="list-style-type: none"> ◦ StorageTek SL150 Modular Tape Library ◦ Library número de série: 464970G+1608SY5200 ◦ Library versão do firmware: 3.55 ◦ Número de Série Tapes: HUI5515C37 e HUI6015EE0 ◦ Media Type: LTO6 ◦ Tapes Versão do firmware: 25LS
Gerência	<p>01 (uma) porta dedicada à gerência compatível com rede TCP/IP, com suporte a controle remoto do servidor em tela gráfica e às seguintes funcionalidades extras: ligar, desligar e reiniciar o servidor, suporte a montagem de imagem ISO para boot e instalação de sistema operacional, visualização do status dos componentes de hardware;</p> <p>Suportar os protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI;</p> <p>Suportar configuração remota e centralizada de parâmetros de BIOS e RAID;</p> <p>Permitir ligar, desligar e reiniciar os servidores de forma remota e independente de sistema operacional ou software agente;</p> <p>A solução de gerenciamento deve estar devidamente licenciada/habilitada conforme as condições de garantia e suporte do equipamento.</p>
BIOS/UEFI	<p>Ser desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou este fabricante deve ter direitos copyright sobre a mesma, comprovados através de atestado. Não serão aceitos equipamentos com BIOS em regime de OEM ou customizadas;</p> <p>A BIOS/UEFI deve possuir a informação do número de série do equipamento e um campo editável que permita inserção de identificação customizada (Asset Tag). Ambas as informações devem ser passíveis de consulta via software de gerenciamento;</p>
Fontes de alimentação	<p>02 (duas) fontes hot-swap em configuração redundante, ou seja: havendo indisponibilidade de uma das fontes, a outra remanescente manterá o servidor ligado, sem que haja interrupções. A substituição da fonte defeituosa deverá ocorrer sem que haja a necessidade de desligamento ou reinicialização do servidor;</p> <p>02 (dois) Cabos de alimentação de no mínimo 4 (quatro) metros cada e padrão NBR 14136.</p>

Gabinete	<p>Projetado para instalação em rack padrão 19 polegadas e com abertura para acesso aos componentes internos sem necessidade do uso de ferramentas;</p> <p>Trilhos deslizantes para instalação em rack padrão 19 polegadas, com suporte traseiro articulado para gerenciamento de cabos.</p> <p>Gabinete tipo rack com altura de no máximo 1U;</p>
Compatibilidade	<p>O modelo do servidor deverá constar na lista de compatibilidade fornecida pela Microsoft no endereço https://www.windowsservercatalog.com (Windows Server Catalog) para a versão de sistema operacional Windows Server 2019.</p>
Requisitos Adicionais	<p>Modelo:</p> <p>Deverá ser novo, de primeiro uso e estar em linha de fabricação na data de abertura das propostas.</p> <p>Entrega</p> <p>O equipamento deverá ser entregue no endereço: Avenida Prudente de Moraes, 320, bairro Cidade Jardim – BH/MG, CEP 30.380-002;</p> <p>Será responsabilidade da CONTRATADA o transporte, entrega da solução e sua respectiva instalação;</p> <p>O prazo máximo para entrega dos bens será de até 60 (sessenta) dias corridos a contar do início da vigência do CONTRATO. Caso não haja CONTRATO, a critério exclusivo da Administração, o prazo de entrega será contado a partir do recebimento da NOTA DE EMPENHO pela empresa contratada.</p> <p>Aceite provisório</p> <p>Não serão aceitos equipamentos ou componentes reconicionados, previamente usados, descontinuados ou que estejam em processo de descontinuidade pelo fabricante;</p> <p>Deverão ser fornecidos todos os itens e acessórios de hardware e software, incluindo licenças, conectores, interfaces, componentes, suportes e demais itens necessários para instalação e funcionamento da solução contratada, em plena compatibilidade com as especificações constantes neste documento e na solução já em funcionamento, recomendadas e fornecidas pelo fabricante;</p> <p>Produtos defeituosos ou apresentados em desacordo com as especificações técnicas deverão ser substituídos em até 20 (vinte) dias corridos, após comunicação de recusa pelo TREMG, por e-mail ou qualquer outro meio de ciência inequívoca, devendo a CONTRATADA providenciar o recolhimento dos produtos recusados. O recolhimento e a entrega dos produtos substitutos correrão às expensas da CONTRATADA, sem prejuízo da aplicação de penalidades, devendo ocorrer nos mesmos dias, horários e locais estipulados para entrega;</p>

Estando os produtos em perfeitas condições físicas e aderentes às especificações deste Termo de Referência, a Seção de Gerenciamento de Infraestrutura e Redes (SEGER) emitirá, em até 15 (quinze) dias corridos, contados do recebimento da solução, o aceite provisório.

Instalação física

A CONTRATADA deverá instalar o servidor nas dependências do TRE-MG, no mesmo

endereço de entrega, em um prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, após o recebimento do aceite provisório, para instalação física e lógica da solução;

A instalação física dos equipamentos deverá ocorrer em rack padrão 19 polegadas disponibilizado pela CONTRATANTE e ser efetuada por um técnico qualificado e sob a total responsabilidade da CONTRATADA.

Aceite definitivo

Não havendo pendências, a Seção de Gerenciamento de Infraestrutura e Redes (SEGER)

emitirá, em até 10 (dez) dias corridos, contados da instalação física, o aceite definitivo.

Garantia

A garantia deverá ser de 60 (sessenta) meses, a partir do recebimento, e diretamente com o fabricante para qualquer equipamento ou componente descrito neste item e atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

- Suporte por telefone (ligação nacional 0800 ou com pagamento de tarifa local) ou portal web 24x7 (vinte e quatro horas por dia e sete dias por semana), com resposta inicial em, no máximo, 4 horas após a abertura do chamado;
- Atendimento no local de instalação 24x7 (vinte e quatro horas por dia e sete dias por semana), por técnicos autorizados pela fabricante, para substituição de peças e reconfigurações que se fizerem necessárias à manutenção do equipamento, no prazo máximo de 24 horas, após a confirmação da necessidade;
- Direito de atualizações de softwares e firmwares disponíveis no site do fabricante;
- Suporte e o envio de alertas críticos diretamente ao fabricante da solução com possibilidade de automatizar a abertura de chamados técnicos;
- É de responsabilidade da CONTRATADA/FABRICANTE, garantir a compatibilidade técnica entre

	<p>todos os componentes da solução existente e da expansão durante toda a vigência do contrato de garantia e suporte;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos os serviços de manutenção e materiais utilizados, incluindo as peças novas para substituições de peças defeituosas e despesas operacionais com funcionários necessárias para reparar o equipamento, deverão correr por conta da CONTRATADA; • Quando ocorrer a troca de quaisquer das unidades de armazenamento que compõem a solução, o dispositivo ficará retido no TRE-MG, por questões de segurança da informação.
--	---

Item 3 - Aquisição de novas licenças VMWare vSphere

Descrição	Aquisição de licenças do tipo Volume License e suporte para vSphere 6 Enterprise Plus for 1 processor na modalidade Production Support and Subscription.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • As licenças deverão ser vinculadas à conta do TRE-MG junto à VMWARE, identificada pelo número 613043703; • O contrato deverá permitir realizar todas as atualizações (update/upgrade) das versões dos softwares e suporte técnico sem limite de abertura de chamados na modalidade Production Support and Subscription.
Quantidade	3 licenças
Requisitos Adicionais	<p>Entrega</p> <p>O prazo máximo para entrega dos bens será de até 15 (quinze) dias corridos, a contar do início da vigência do CONTRATO. Caso não haja CONTRATO, a critério exclusivo da Administração, o prazo de entrega será contado a partir do recebimento da NOTA DE EMPENHO pela empresa contratada.</p> <p>A entrega deverá ocorrer por meio eletrônico e no endereço rede@tre-mg.jus.br;</p> <p>Aceite definitivo</p> <p>Estando as licenças e o contrato de suporte aderente às especificações deste item, a Seção de Gerenciamento de Infraestrutura e Redes (SEGER) emitirá, em até 10 (dez) dias corridos, contados do recebimento, o aceite definitivo após a verificação das licenças creditas em nome do TRE-MG no portal da fabricante.</p> <p>Pagamento</p> <p>Após análise de mercado documentos 2049787 e 2049802, além disso, considerando o princípio da economicidade, os pagamentos referentes ao licenciamento e ao suporte se darão antecipadamente após o aceite definitivo das licenças.</p>
Garantia e Suporte	As licenças deverão ser adquiridas com suporte técnico por um período de 36 (trinta e seis meses) meses, com início de vigência a partir da data de entrega das licenças;

3. AVALIAR SOLUÇÕES

3.1. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES ADERENTES AOS REQUISITOS

SERVIDORES TIPO 1 e TIPO2

Não há no mercado outra solução que possa substituir os servidores especificados neste ETP, portanto essa análise se limitará apenas às cotações de preço junto aos fornecedores.

JUSTIFICATIVA PARA A CONTRATAÇÃO DO SUPORTE E GARANTIA POR 60 MESES

Todo equipamento eletrônico possui um tempo de vida útil e com um servidor não é diferente. Por operar 24 horas por dia, 365 dias por ano, existe um desgaste considerável ano após ano. A vida útil de um servidor é, em média, de 3 anos. Quando o fabricante do servidor continua a produzir componentes, estendendo sua garantia, é possível que um servidor dure 5 anos ou mais. É importante entender que, quanto mais antigo, mais difícil será encontrar componentes para troca e mais onerosos ficam os contratos de manutenção.

Fonte: <https://www.penso.com.br/como-saber-a-hora-de-trocar-os-servidores-da-empresa/>

Todos os grandes fabricantes de hardware (storages e servidores) oferecem serviços de suporte e garantia por um período padrão de 1 (um) ou 3 (três) anos. Geralmente é ofertado também uma extensão desse período para até 5 (cinco) anos. Do quinto ano em diante é necessário reavaliar se é vantajoso estender por mais tempo os serviços de garantia e suporte.

Fontes:

<https://www.emc.com/collateral/warranty-maintenance/h4276-emc-prod-warranty-maint-table.pdf>

<https://www.dell.com/pt-br/work/shop/servidores-armazenamento-rede/poweredge-r440/spd/poweredge-r440/ent-bpr440dpt-1>

O sistema de controle patrimonial do TREMG (ASIWEB) considera a taxa de 20% aa (vinte por cento ao ano) como fator de depreciação de bens de informática. Consultas na internet demonstram que a taxa de depreciação de 20% ao ano para bens de informática e telecomunicações é um consenso na área contábil, sendo mais um indicador de que, após 5 anos de uso, tais equipamentos entram na fase de obsolescência.

Fonte: Sistema ASIWEB do TREMG.

Conforme disposto no "Documento de Boas Práticas, Orientações e Vedações para Contratação de Ativos de TIC" do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, vinculado à Portaria MP/STI nº 20, de 14 de junho de 2016, "Para aquisição de servidores de rede, aplicação, equipamentos de backup, armazenamento, segurança, entre outros, deve-se considerar o tempo de vida útil mínimo de 5 (cinco) anos para fins de posicionamento da tecnologia e de garantia de funcionamento."

LICENÇAS DE VMWARE

A solução de virtualização da VMware foi adotada pelo TRE-MG para executar todo o ambiente de produção do nosso regional. Todos os serviços críticos, à exceção daqueles sob os cuidados do TSE (APPS e MG2), rodam nessa plataforma. As licenças especificadas neste ETP (item 3) viabilizarão a integração dos servidores em aquisição (itens 1 e 2) ao sistema de gerenciamento centralizado provido pela VMWare. Portanto, trata-se de expansão de uma solução ainda em pleno uso pelo TRE-MG, na qual houve investimentos diretos na ordem de meio milhão de reais nos últimos cinco anos, conforme tabela abaixo. Não justifica técnica e economicamente avaliar outra solução de virtualização para o ambiente de produção, havendo já uma solução implantada, com contratos de suporte e garantia ainda vigentes e que atende a todos os requisitos técnicos do setor demandante. Além do mais, a substituição da plataforma atual por outra implica em nova capacitação técnica e demorada curva de aprendizado para solução de problemas, implantação e total reconfiguração do ambiente de virtualização, aumentando significativamente os riscos de eventos de indisponibilidade dos serviços de TIC durante a implantação e nos meses subsequentes, até que a solução se estabilize.

Ano da Aquisição	Número do Pregão	Valor da Aquisição
2015	77/2015	R\$394.900,00

2020	91/2020 - Item 2	R\$125.000,00
------	------------------	---------------

Diante do exposto, a SEGER recomenda a aquisição das licenças VMWare especificadas neste ETP e que o estudo para avaliar outras tecnologias de virtualização seja realizado em um projeto específico e no momento em que a solução atualmente adotada tenha cumprido seu ciclo de vida útil, justificando os investimentos realizados até agora.

O suporte e a garantia da VMWare são realizados através de parcerias com representantes e são oferecidos nas seguintes modalidades:

- A. Suporte básico 12/5 (12 horas por dia de segunda-feira à sexta-feira em horário comercial) por 1 ano;
- B. Suporte produção 24/7/365 (24 horas por dia, 7 dias por semana, 365 dias por ano) por 1 ano;
- C. Suporte básico 12/5 (12 horas por dia de segunda-feira à sexta-feira em horário comercial) por 3 anos;
- D. Suporte produção 24/7/365 (24 horas por dia, 7 dias por semana, 365 dias por ano) por 3 anos.

Ao analisarmos as modalidades de suporte disponíveis, podemos verificar que a Solução A (Suporte básico 12/5 por 1 ano) tem o menor valor absoluto de contratação. Já a Solução C (Suporte básico 12/5 por 3 anos) tem um valor absoluto mais alto, porém um valor anual menor. Porém, ambas as soluções podem não atender em anos eleitorais, visto que existem momentos críticos (como fechamento de cadastro e finais de semana de eleição) em que estaríamos sem suporte no período noturno, finais de semana e feriados.

Com relação à Solução B (Suporte produção 24/7/365 por 1 ano) é oferecido o suporte a qualquer dia e horário, porém o seu custo elevado (possui o maior custo anual) gera um desperdício em anos não eleitorais, visto que o Tribunal funciona em horário comercial e praticamente não tem demanda para períodos noturnos, finais de semana e feriados. A Solução D (Suporte produção 24/7/365 por 3 anos) possui as mesmas características da Solução B, porém tem um contrato de 3 anos diminuindo o trabalho de contratação anual e possui um custo anual menor quando comparado ao seu par (opção B).

Conclusão:

A opção D apresenta a melhor relação custo-benefício, tendo em vista que atende à demanda de suporte e garantia tanto em anos eleitorais quanto não eleitorais e ainda reduz os custos operacionais relacionados aos processos licitatórios com a prolongação do período de vigência dos contratos de um para três anos.

3.2. COMPARAÇÃO DAS SOLUÇÕES

- **Não efetuar nenhuma aquisição**

- Vantagens
 - Não haverá custos.
- Desvantagens
 - Não será possível atender as demandas solicitadas.
 - Poderá haver riscos de descontinuidade de serviços.
 - Continuação do uso de equipamentos sem garantia.

- **Aquisição dos equipamentos físicos**

- Vantagens
 - Suporte garantido por 5 (cinco) anos.
 - Segurança na manutenção dos serviços nas localidades remotas.
- Desvantagens
 - Haverá custos envolvidos.

4. ESCOLHA DA SOLUÇÃO

1. Com a finalidade de atender a demanda levantada nesse ETP, é necessário efetuar a contratação de equipamentos novos conforme as especificações levantadas e com a devida garantia para que o objetivo do documento de oficialização da demanda(DOD) seja alcançado.
2. Com isso, segue os quantitativos:

Recurso	Tipo de Recurso	Quantitativo
Servidor físico tipo I	Hardware	5
Servidor físico tipo II	Hardware	1
Licença VMware	Software	3

5. INDICAÇÃO DA NECESSIDADE DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL

Foi realizada uma avaliação dos locais de instalação dos servidores cujo resultado encontra-se resumido no quadro abaixo:

Localidade	Espaço no Rack	Estrutura de Climatização	Estrutura lógica	Estrutura Elétrica
Edifício Mozart	Sim	Sim	Sim	Sim
Acaiaca	Não*	Sim	Sim	Sim
Centro de Apoio	Não *	Sim	Sim	Sim
Servidor de Backup	Sim	Sim	Sim	Sim

* Para as localidades Acaiaca e Centro de Apoio, serão disponibilizados racks existentes para o atendimento do setor.

Para a contratação das Licenças VMWARE não haverá necessidade de adequação ambiental.

ANÁLISE DE SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO

6. RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

- **Equipamentos Físicos**

A solução objeto dessa aquisição será composta por Software e/ou Hardware que integrarão às soluções existentes atualmente e já são suportadas e administradas pelo Tribunal, não existindo a necessidade de que recursos humanos sejam alocados. Além disso, a infraestrutura física atual já possui os requisitos elétricos e lógicos para que caso a solução venha necessitar.

- **Licenças VMware**

Por se tratar de softwares utilizados atualmente no Tribunal, nenhuma adequação será necessária.

7. DEFINIR ATIVIDADES DE TRANSIÇÃO E ENCERRAMENTO DO CONTRATO

Por se tratar, exclusivamente, de um contrato de aquisições de hardware e licenças de software com garantia e suporte, próximo ao final do contrato deverá ser realizado novo estudo de forma a avaliar a permanência ou não da atual solução e caso positivo, a definição dos termos da nova contratação.

8. ELABORAR ESTRATÉGIA DE INDEPENDÊNCIA

A Solução não cria dependência tecnológica em relação ao fornecedor, muito embora seja necessário um prazo considerável para se decidir por sua substituição, devido a sua alta importância, complexidade e criticidade no ambiente computacional do TRE-MG. Recomenda-se iniciar o processo de recontração (nova licitação) com antecedência mínima de 12 (doze) meses, quando a solução de virtualização atualmente adotada por este Tribunal estive próximo do fim de seu ciclo de vida.

ANÁLISE DE RISCOS

Risco 1. Falta de espaço no rack do Edifício Acaiaca para instalação do servidor que está sendo adquirido para o local. **Consequência:** Instalação do servidor em local provisório e inadequado. **Ação Recomendada:** Solicitar ao setor competente a disponibilização de novo rack no local de instalação do servidor. **Plano de Contingência:** Instalar o servidor na sala de equipamentos em local provisório até que o rack seja disponibilizado. Os riscos de danificar o equipamento são considerados pequenos, pois a sala de equipamentos do Acaica possui sistema de climatização e segurança física. Caso ocorra algum problema que comprometa o funcionamento do equipamento, a garantia deverá ser acionada. Os níveis de serviço em contrato garantem a recuperação do servidor em um prazo máximo de 24 horas.

Risco 2. Falta de infraestrutura de TI para instalação do servidor no Centro de Apoio. **Consequência:** O servidor será instalado em local inadequado. **Ação Recomendada:** Existe um projeto de melhoria da infraestrutura de redes naquela unidade administrativa, o qual deverá prever uma sala de TI dedicada, com sistemas elétricos, de segurança e climatização adequados para a instalação de equipamentos críticos. No entanto, ainda vai levar tempo para sua conclusão. Sendo assim, o servidor deverá ser instalado em local provisório até que a Sala de Equipamentos esteja pronta. **Plano de Contingência:** Caso ocorra algum problema que comprometa o funcionamento do equipamento, a garantia deverá ser acionada. Os níveis de serviço em contrato garantem a recuperação do servidor em um prazo máximo de 24 horas.

Risco 3. Problemas com a Licitação ou Fornecedor. **Consequência:** Fracasso na aquisição de um ou de todos os itens licitados. **Ação Recomendada:** Certificar-se que o Termo de Referência esteja completo, bem elaborado e sem vícios que possam leva-lo à impugnação pelos licitantes. O risco da licitação restar deserta é pequeno, pois os itens são produtos de prateleira e deverá haver ampla concorrência. **Plano de Contingência:** Caso apenas os Servidores do Tipo 1 (item 1) não sejam entregues, deverá ser iniciado um novo processo de aquisição. As licenças do VMWare poderão ser aplicadas nos servidores atuais e posteriormente migradas para os novos, quando forem adquiridos. Caso apenas o servidor Tipo 2 (item 2) não seja entregue deverá ser iniciado um novo processo de aquisição. As licenças do VMWare serão instaladas nos Servidores Tipo 1, conforme especificado. Caso as Licença do VMWare não sejam entregues, deverá ser iniciado um novo processo de aquisição. Os servidores atuais serão substituídos pelos novos servidores e serão gerenciados individualmente até que suas licenças sejam instaladas e eles possam ser integrados à gerencia centralizada. Caso toda a licitação fracasse, a causa deverá ser analisada e corrigida. Novo processo licitatório deverá ser iniciado e será mantida a situação atual até todos os itens sejam entregues. Neste caso, o risco de indisponibilidade dos serviços de TIC nessas localidades por falhas no hardware poderá ser minimizado com a utilizações de outros servidore, também obsoletos e sem garantia, que foram recolhidos ao estoque.

A análise de riscos encontra-se juntada ao processo no documento SEI nº 1653070.

Assinaturas da Equipe de Planejamento da Contratação

George Souza Farias Ralph Werner Gomes Viegas Integrante Técnico	Roberto de Cartéia Prado Integrante Administrativo
Wellerson Rubens de Amarante Integrante Demandante	
Data: 19/05/2021	

ANEXO A

Lista de Potenciais Fornecedores

	Fornecedor
1	Nome: Altasnet Sítio: www.altasnet.com.br Telefone: (31) 3449-4500 E-mail: arnaldo.paula@altasnet.com.br Contato: Arnaldo F. de Paula
2	Nome: Unitech Sítio: unitech-rio.com.br/ Telefone: (31) 98797-9919 E-mail: alberto.volpini@unitech-rio.com.br Contato: Alberto Volpini
3	Nome: Itone Sítio: www.itone.com.br Telefone: (31) 99938-7040 E-mail: christiane.ottoni@itone.com.br Contato: Karine Faria

ANEXO B**Contratações Públicas Similares**

ANEXO C**Memórias de Cálculos****Cotações**

Por falta de propostas dos fornecedores, as cotações foram adquiridas via compras governamentais.

Vmware vSphere 6 Enterprise Plus para 1 processador durante 3 anos

Empresa	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Proposta
ACB Info	3	R\$ 11.500,00	R\$ 34.500,00	1673386
Brasoftware	3	R\$ 43.279,02	R\$ 129.837,00	1673393
Memora	3	R\$ 18.885,91	R\$ 56.657,73	1673389



Documento assinado eletronicamente por **GEORGE SOUZA FARIAS, Analista Judiciário**, em 29/09/2021, às 15:55, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **ROBERTO DE CARTÉIA PRADO, Chefe de Seção**, em 29/09/2021, às 16:02, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **GUSTAVO OLIVEIRA HEITMANN, Técnico Judiciário**, em 29/09/2021, às 17:04, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.tre-mg.jus.br/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&lang=pt_BR&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2049683** e o código CRC **B40CD233**.