



TERMO DE REFERÊNCIA

Anexo I do Edital

TERMO DE REFERÊNCIA

Processo Administrativo nº 72031.014161/2018-61

AQUISIÇÃO DE SOLUÇÃO DE STORAGE, SWITCH E CONEXÃO

Brasília, dezembro de 2019

Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
30/05/2019	1.0	Criação do documento ainda na versão da IN04/2014	Sumaid Albuquerque
29/11/2019	2.0	Criação do documento na versão IN01/2019	Rogério Silva
02/03/2020	3.0	Adequação às recomendações da CONJUR/MTur	Mário R. de Andrade

TERMO DE REFERÊNCIA

1 – OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Aquisição de solução para armazenamento de dados (Storage 320TB utilizáveis all-flash), Switch SFP+ 48 portas 10Gbit, transceiver 10Gbit SFP+ e cabo óptico, tipo LC-LC Multi Mode 10Gbit

2 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC

As transformações sociais têm acontecido com maior velocidade desde a revolução industrial, período onde processos e atividades foram coordenados em prol de melhores resultados. Rapidamente, os ativos das organizações foram sendo modificados até chegar ao que hoje é considerado por muitos o bem mais precioso, a informação. A era da informação, iniciada na década de 80, consiste não apenas na geração de dados, mas, principalmente, na segurança, confidencialidade, integridade, disponibilidade, autenticidade e usabilidade. É neste contexto que a infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação tem papel fundamental para que todas essas características sejam garantidas.

Em se falando de armazenamento de dados há que se considerar as perspectivas de crescimento organizacional, onde diariamente dados são produzidos nos seus diversos formatos. A adoção de processos informatizados, que auxiliam no trabalho diário, geram preocupação quanto ao dimensionamento que a solução de storage deve ter. Se estiver alinhada com outra solução, como de

backup por exemplo, o uso do espaço em disco pode ser ainda mais escalável.

O storage é a solução de armazenamento de dados pelo qual a tecnologia da informação organiza, organiza e compartilha dados diversos que compõem todo o acervo digital da organização. Este é capaz de armazenar informações mais complexas como logs, servidor de arquivos, banco de dados, até as mais simples como fotos, vídeos, e-mails, doc, entre outros. Além do armazenamento propriamente dito ele processa informações diretamente no equipamento, entregando com alto desempenho consulta solicitada.

Para integração do storage ao atual ambiente computacional do Ministério do Turismo é necessária aquisição de Switch 48 portas com 10Gbit uma vez que os existentes estão com as portas citadas totalmente em uso. A não aquisição do Switch inviabiliza a solução de storage por não permitir a velocidade satisfatória na transmissão de dados, podendo causar transtornos nos serviços prestados pelo órgão tanto para usuários internos quanto externos. Os transceivers e cabos ópticos compatíveis com as soluções permitem a conexão entre os diversos equipamentos do ambiente computacional.

Os bens descritos no item 2.1 podem ser adquiridos por empresas diversas, aumentando a competitividade durante o processo licitatório. Os itens de conexão, 3 e 4, não impactam diretamente neste projeto, pois o MTur possui em estoque 22 kits com os bens descritos. Esse estoque seria suficiente para conectar a solução de storage e switch, além de alguns servidores físicos. O quantitativo aqui proposto visa permitir a conectividade máxima dos switches, uma vez que o órgão tem realizado projetos de melhorias, além da possibilidade de migração de equipamentos da SECULT para o MTur, após a publicação do DECRETO Nº 10.107, DE 6 DE NOVEMBRO DE 2019.

2.1 Bens e serviços que compõem a solução

Tabela 01: Componentes da solução

Id.	Descrição do Bem ou Serviço	Código CATMAT/CATSER	Quantidade	Métrica ou Unidade
1	Solução de storage all-flash com instalação, garantia estendida de 60 meses e capacidade utilizável de 320TB*	458073	1	solução
2	Switch 48 Portas 10Gb SFP/SFP+, com instalação, garantia estendida de 60 meses	448242	2	unidade
3	Transceiver Sfp+ 10gbase-Sr, com garantia estendida de 60 meses	462024	74	unidade
4	Cabo óptico Conector multimodo LC/LC Multi Mode 10Gbit-SR 5m, com garantia estendida mínima de 12 meses	420384	74	unidade

*a solução pode ser composta apenas do storage ou storage com expansão.

** código CATMAT referente a descrição que mais se assemelha ao da contratação, não sendo exata.

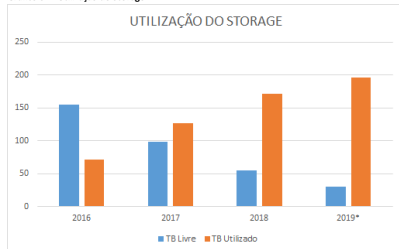
3 – JUSTIFICATIVA PARA A CONTRATAÇÃO

3.1. Contextualização e Justificativa da Contratação

A solução de armazenamento de dados - Storage Netapp FAS 8020 adquirido através do contrato 22/2014 que oferece recursos e tecnologias para melhoria do nível de proteção, disponibilidade e desempenho no acesso às informações findou-se o suporte em agosto de 2019. Atualmente a solução encontra-se sem suporte e garantia, em virtude do risco que existe em se manter uma solução tão importante e crucial sem ter o devido respaldo de um suporte e garantia, qualquer incidente nesta solução poderá resultar na indisponibilidade dos recursos nele hospedado, comprometendo requisitos de segurança como disponibilidade e confiabilidade representando risco severo às atividades finalísticas do Ministério.

Pelo Gráfico 01 (abaixo), percebe-se que a quantidade de espaço diminuiu drasticamente entre 2016 e 2018, sendo necessárias intervenções em 2019 para evitar o esgotamento total do equipamento. Ações de deduplicação, otimização e delação de dados obsoletos permitiram que o consumo dos dados permanecesse sob controle, tendo cerca de 70TB livres. Acontece que a solução de backup do Ministério do Turismo travou, interrompendo as rotinas definidas já que não possui suporte e nem garantia. Como forma de mitigar o prejuízo causado no serviço de backup, no dia 10/09/2019, o MTur passou a utilizar o storage como alternativa para armazenamento de backup, aumentando o consumo por volta de 40TB.

Gráfico 01 - Utilização do Storage



*Dados até novembro

Entre os fatores do crescente consumo estão a ampla utilização do SEI como sistema de gestão de processos, o uso do file server como grande repositório de arquivos de imagens e outros que subsidiam áreas fins, bem como a crescente implementação de sistemas. Com o serviço de backup sendo absorvido pelo storage a situação se agravou ainda mais.

Além da contextualização do atual ambiente do MTur, é necessário fazer o exercício de previsão do consumo de dados futuros. Sendo este talvez o maior desafio do planejamento de qualquer contratação, a projeção de crescimento abaixo descrita segue como metodologia a média de crescimento dos últimos anos.

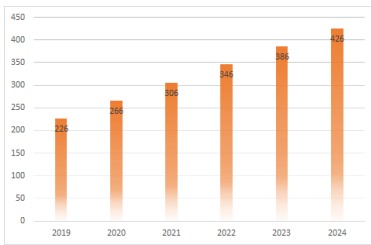
Tabela 02 - Consumo do Storage

CONSUMO DO STORAGE - APROXIMADO					Média
Ano	2016	2017	2018	2019*	
TB Utilizado	71	127	171	196	41,6667
Varição anual TB	-	56	44	25	
Varição anual %	-	24,77876	19,46903	7,964602	

*Dados até novembro

Observa-se na Tabela 01 que o crescimento médio de dados do MTur está por volta de 40TB por ano. Realizando a projeção para os próximos 5 anos seria atingido o total de 200TB, além daquilo que já existe em dados hoje.

Gráfico 02 - Projeção de TB solução storage



Há de destacar ainda que a Subsecretaria de Inovação e Gestão do Conhecimento deu início a atividades de Big Data com estimativas de incorporar diversas bases de dados a serem cruzadas com aquelas produzidas pelo próprio Mtur. A ideia é melhor compreender o setor turístico, subsidiando a elaboração de iniciativas e políticas públicas capazes de alavancar o turismo regional, nacional e internacional. Apesar de não haver definição precisa ao tamanho que essas bases representam ou podem representar, é sabido que atividades de Big Data demandam recursos não só do storage, mas da infraestrutura de TIC como um todo, tanto na exploração dos dados, quanto na sistematização para visualizações em painéis, infográficos, entre outras.

Ao longo do planejamento desta contratação dois fatos novos aconteceram: a publicação do DECRETO Nº 10.107, DE 6 DE NOVEMBRO DE 2019 que Transfere a Secretaria Especial de Cultura do Ministério da Cidadania para o Ministério do Turismo e a edição da MEDIDA PROVISÓRIA Nº 907, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2019 que autoriza o Poder Executivo federal a instituir a Embratur - Agência Brasileira de Promoção Internacional do Turismo e extingue a Embratur - Instituto Brasileiro de Turismo. Com a publicação desses instrumentos, analisou-se a situação em que cada órgão se encontra em termos de storage.

Em reuniões de alinhamento junto ao Ministério da Cidadania, órgão que absorveu o antigo Ministério da Cultura, verificou-se que o uso de dados correspondentes à Cultura é por volta de 143TB, sendo 100TB alocados em dois storage que estão na sala cofre da Secretaria Especial de Cultura (155TB de espaço total líquido) e o restante em equipamentos do Ministério da Cidadania. A expectativa é que o Mtur receba todos os equipamentos que estão na sala cofre do antigo MinC, incluindo os dois storage citados.

Tabela 03 - ESTIMATIVA DA DADOS SEC

EQUIPAMENTOS SEC. ESP. CULTURA	
Storage NetApp 3220	129,64 TB
EMC CX4-120	25,4 TB
TOTAL DE ESPAÇO LÍQUIDO (TEL)	155,04 TB
DADOS SECRETARIA ESPECIAL DE CULTURA	
Storage NetApp 3220	75,71 TB
Storage EMC CX4-120	24,85 TB
DADOS ALOCADOS NA CIDADANIA (banco de imagens, exchange e backup)	42,5 TB
TOTAL DE DADOS EXISTENTES (TDE)	143,06 TB
TEL - TDE =	11,98 TB

Observando as tabelas acima, que sintetizam as informações da SECult, nota-se que, caso o Ministério do Turismo receba o equipamento que hoje está em posse do Ministério da Cidadania e que pertence ao MinC, haveria apenas 11,98TB (7,7%) livres para uso. Este quantitativo é extremamente preocupante, pois é recomendado que os equipamentos operem com certa folga para evitar travamentos e manter performance razoável. O ideal ainda seria calcular a expansão de dados para os próximos 5 anos, mas por ausência de dados não é possível realizar tal estimativa. De qualquer forma, acredita-se que aquilo previsto para a expansão do Mtur também incorpore as futuras demandas dos dados da SECult uma vez que iniciativas de higienização e deduplicação devem ser aplicadas.

Em relação ao EMBRATUR a situação é estável. Em contato telefônico com o CGTI do Instituto foi informado que o órgão possui dois equipamentos totalizando 48TB, tendo uso de 30TB de uso e 18TB de espaço livre, ou seja, 37,5% do storage está disponível. Até a presente data não há definição se os serviços e equipamentos do EMBATUR passarão a compor o ambiente do Mtur, sendo estas informações importantes apenas para indicativo de uso estimado.

Diante dos números e da realidade das três instituições é notória a necessidade urgente de readequação da solução de storage, sendo capaz de atender não só a atual necessidade de armazenamento de dados das entidades, mas também demandas futuras. Todos os equipamentos estão sem garantia e suporte, sendo também utilizados como backup, concentrando todos os dados em equipamentos que podem sofrer algum problema operacional, não sendo possível consultar, acessar, alterar ou restaurar qualquer informação. Em não adequando a solução de storage, o novo órgão que se forma estaria refém do acaso, não sendo possível acionar equipe especializada para auxiliar no restabelecimento de serviços. Neste cenário caótico, onde o storage deixa de funcionar, cidadãos ficariam impossibilitados de acessar os serviços públicos prestados pelos órgãos, podendo haver consequências mais graves para o público externo e a Administração Pública Federal.

No intuito de subsidiar o cálculo da volumetria líquida que a nova solução de storage deve ter, seja ela nuvem ou física, observa-se as seguintes tabelas:

Tabela 04 - Estimativa de dados pós fusão

DADOS ESTIMADOS PÓS FUSÃO			
Solução de Storage	QTD. de DADOS	Esp. Livre	Total
Ministério do Turismo	196 TB	30 TB	226TB
Sec. Esp. Cultura	143,06 TB	11,98 TB	155,04TB
EMBRATUR	30 TB	18 TB	48TB
TOTAL	369,06 TB	59,98TB	429,04TB

Do total de dados existentes (369,06TB), estima-se que 149,06TB façam parte do ambiente de hlog/des e 220TB do ambiente de produção. Conforme visto no gráfico 02, a projeção de demanda futura está prevista em 200TB ao longo de 5 anos, sendo razoável estimar que metade do armazenamento será destinado ao ambiente de produção (100TB a mais). Para aproveitamento do equipamento legado, os ambientes de desenvolvimento e homologação serão suportados pelos storages antigos. Já a nova solução a ser adquirida deve considerar aquilo que é relativo ao ambiente de produção atual e futuro, ou seja, por **320TB utilizáveis**.

No caso do Ministério do Turismo e do novo órgão que se desenvolve a partir da fusão da SECult é importante destacar a gama de sistemas e serviços disponibilizados aos cidadãos, cerca de 200 sistemas, sites e portais. A tecnologia all-flash contribuirá bastante na entrega desses serviços em termos de velocidade e desempenho, além de aumentar a segurança física dos equipamentos pois os discos sólidos são bem menos suscetíveis a problemas. Além desse fator, a implementação de soluções de Big Data é a nova tendência para melhor análise dos dados, dando subsídios à alta gestão para a elaboração de políticas públicas e decisões de governo. Os ambientes que demandam Big Data, visualização de painéis, implementação de inteligência artificial e machine learning exigem, além de espaço, grande capacidade de processamento e consulta às bases de dados, bases essas armazenadas no storage. O Mtur já conta com iniciativas nesse sentido, como é o caso do recém lançado Datatur que entrega ao cidadão análises e indicadores a respeito do turismo. Em um ambiente tão dinâmico a infraestrutura de TI não pode ser o gargalo de iniciativas das diversas áreas, devendo dispor de soluções adequadas para o desempenho das atividades do órgão. Em conjunto com o ambiente virtualizado do órgão, acredita-se que ao utilizar a tecnologia all-flash a percepção e tempo de resposta aos sistemas por parte dos usuários poderá melhorar significativamente.

Para que o storage possa operar em sua capacidade máxima há a necessidade de aquisição de switch SFP+ 48 portas 10Gbits. Soluções de storage possuem certa quantidade de portas 10Gbps que potencializam a transmissão dos dados, aumentando consideravelmente o desempenho. Atualmente o switch core do Ministério do Turismo não possui mais portas 10Gbps disponíveis. Complementarmente, estes switches serão utilizados para o projeto de virtualização que está em andamento, havendo necessidade de previsão de quantidade de portas também para o projeto. Fica a aquisição do storage condicionada à compra do switch, pois sem o SFP+ a solução de armazenamento

fica muito subutilizada ou até mesmo impossibilitada de instalação.

Este processo licitatório visa a aquisição de solução de storage all flash, aquisição de switch SFP+, transceivers e cabos ópticos sendo dividido em quatro itens, podendo haver diferentes fornecedores para cada solução.

3.2. Alinhamento aos Instrumentos de Planejamento Institucionais

Tabela 05 - Alinhamento PDTIC

Alinhamento ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação - PDTIC 2019/2020	
ID	Necessidades, Metas e ações do PDTIC 2019/2020
N43	Necessidade: Oferecer a infraestrutura de TI necessária à realização das atividades do Ambiente Central (equipamentos, serviços e contratos);
M43.1:	Meta: Prover serviços de suporte técnico, atualização tecnológica ou expansão das soluções já presentes no MTur
M43.3	Meta: Manter as soluções tecnológicas necessárias aos serviços de TI atualmente prestados no MTur*
A43.1.2:	Contratar solução de switches (serviço de suporte e/ou nova aquisição)
A43.3.7	Ação "Prorrogar contrato vigente ou realizar nova contratação suporte a solução de armazenamento de dados (storage)"

Tabela 06 - Alinhamento PAC

ALINHAMENTO AO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES	
Item	Descrição
1	A necessidade de Storage e Switch foi inserida no Plano Anual de Contratações 2020, conforme necessidade prevista no PDTIC 2019/2020.

3.3. Estimativa da demanda

Conforme o levantamento, a solução de Armazenamento de dados (storage) do Ministério do Turismo é composta dos seguintes itens:

Tabela 07 - Estimativa da demanda

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Solução de storage all-flash com instalação, garantia estendida de 60 meses e capacidade utilizável de 320TB	1
02	Switch 48 Portas 10Gb SFP/SFP+, com instalação, garantia estendida de 60 meses	2
03	Transceiver Sfp+ 10gbase-Sr, com garantia estendida de 60 meses	74
04	Cabo óptico Conector multimodo LC/LC 5m, com garantia estendida mínima de 12 meses	74

3.4. Parcelamento da Solução de TIC

Conforme o artigo 23, § 1º, da lei 8666/93: *As obras, serviços e compras efetuadas pela Administração serão divididas em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, procedendo-se à licitação com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala.*

Segundo Súmula 247 do Tribunal de Contas da União: *“É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade”*

Considerando a aquisição em tela, a licitação se dará em quatro itens/lotes, sendo estes a solução de Armazenamento de dados (storage), Switch SFP+, transceivers e cabos ópticos necessários para conectar o storage ao ambiente.

3.5. Resultados e Benefícios a Serem Alcançados

1. Dotar o órgão de uma rede de armazenamento de dados distribuída, robusta e segura;
2. Ampliar a capilaridade de armazenamento dos dados;
3. Manter a alta disponibilidade dos serviços e sistemas de informação providos pela CGTI;
4. Garantir a operacionalização integral das atividades institucionais de forma contínua, flexível, fácil e segura;
5. Reduzir o tempo de resposta às demandas operacionais internas;
6. Manter o parque tecnológico em nível adequado de recursos.
7. Garantir o alto desempenho no acesso e consulta aos dados
8. Garantir altos índices de transição de dados

São benefícios que se espera serem alcançados com a presente contratação:

1. Melhorar desempenho dos sistemas de armazenamento de dados com novas e atuais tecnologias presentes no mercado;
2. Manter a disponibilidade por meio de garantia e suporte técnico do fabricante do equipamento;
3. Prover as diversas áreas do MTur com solução adequada às suas atividades;
4. Manter os sistemas críticos de armazenamento de dados atualizados e com espaço suficiente para possibilitar o atendimento da demanda atual e futura;
5. Capacidade de acomodar maior número de sistemas que utilizam a infraestrutura central de armazenamento de dados.
6. Melhorar a experiência de usuários internos e externos do órgão com acesso aos sistemas, sites e portais de forma mais rápida.

4 – ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. Requisitos de Negócio

- Armazenamento seguro dos dados do órgão
- Rápido acesso aos arquivos necessários para o desenvolvimento das atividades laborais.
- Garantir a disponibilidade dos recursos de armazenamento de dados;
- Ambiente estável permitindo o desempenho de atividades de rotina
- Alta disponibilidade dos dados
- Conectividade lógica de alto desempenho

4.2. Requisitos de Capacitação

Não se aplica, já que a solução será fornecida por empresa especializada, não havendo necessidade de capacitação de equipe do Ministério do Turismo, que apenas exercerá a gestão e fiscalização contratual. A não necessidade de capacitação não exime a contratada em realizar o repasse do conhecimento, incluindo toda documentação e relatórios, bem como o conhecimento do gerenciamento aos servidores do Ministério do Turismo.

4.3. Requisitos Legais

São normas aplicáveis ao processo licitatório:

- Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002 (que instituiu a modalidade de licitação denominada pregão);
- Decreto nº 3.555, de 8 de agosto de 2000 (que regulamenta o pregão para bens e serviços)

comuns);

- Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019 (que regulamenta o pregão na forma eletrônica);
- Decreto nº 7.174, de 12 de maio de 2010 (que regulamenta a contratação de bens e serviços de TIC no âmbito da Administração Pública Federal);
- Instrução Normativa nº 01, de 4 de abril de 2019 (que trata da aquisição de soluções de TIC no âmbito da Administração Pública Federal); e
- Instrução Normativa nº 05, de 27 de junho de 2014 (que trata sobre procedimentos para pesquisa de preços para aquisição de bens e serviços em geral).

São também aplicáveis no que couber:

- Lei 8.666, de 21 de junho de 1993 (que institui as normas para licitações e contratos no âmbito de Administração Pública); e
- Instrução Normativa nº 5, de 26 de maio de 2017 (que trata de regras e diretrizes para contratação de serviços de execução indireta no âmbito da Administração Pública Federal).

Ainda se aplicam as seguintes normas relativas à segurança da informação:

- Lei 12.527, de 18/11/2011 (que regula o acesso à informações previsto em lei);
- Decreto nº 7.724, de 16/05/2012 (que regulamenta a lei Lei 12.527, de 18/11/2011);
- Decreto nº 7.845, de 14/11/2012 (que trata do credenciamento de segurança e tratamento de informação classificada em qualquer grau de sigilo);
- Decreto 9.637, de 26 de dezembro de 2018 9 (que, entre outras coisas, institui a Política Nacional de Segurança da Informação e dispõe sobre a governança da segurança da informação)
- Portaria MTur nº 108, de 22 de maio de 2013 (que institui a Política de Segurança da Informação e Comunicação – POSIC, no âmbito do Ministério do Turismo).

Além das normas aqui elencadas, são aplicáveis outras normas correlatas aos processos licitatórios e às contratações no âmbito da Administração Pública Federal.

4.4. Requisitos de Manutenção

As garantias de todos os itens serão de 60 meses, exceto o item 4 (Cabo óptico Conector multimodo LC/LC 5m) que será de 12 meses. Os níveis de serviço estão definidos no item 7.3 deste Termo de Referência.

4.5. Requisitos Temporais

A obrigação da contratada em prestar a garantia da solução contratada se inicia na data de assinatura do Termo de Recebimento Definitivo.

Ademais, os requisitos temporais são os abaixo estabelecidos, sendo os mesmos para cada item:

Tabela 08 - Requisitos temporais

ID	Bens/serviços e outros	Prazo
1	Realização de reunião inicial.	Até 7 dias úteis da publicação do extrato do contrato no Diário Oficial da União.
2	Emissão de ordem de serviço.	Na reunião inicial ou até 5 dias após esta, a critério da Administração.
3	Entrega da solução	60 dias corridos iniciando da data de emissão da ordem de serviço.
4	Instalação da solução	30 (trinta) dias corridos após a entrega, já incluído prazo para a entrega do Projeto de Instalação que é de 10 (dez) dias corridos.
5	Aceite provisório	Até 15 (quinze) dias após a configuração, instalação e disponibilidade para utilização.
6	Aceite definitivo	Até 30 (trinta) dias após a emissão do Termo de Recebimento Provisório e verificação da qualidade da solução entregue.
7	Do período de garantia	Início a partir do dia útil subsequente à data de assinatura do Aceite Definitivo

4.6. Requisitos de Segurança

Ao longo do contrato e do prazo de garantia, a contratada deverá observar normas, procedimentos de segurança e boas práticas que garantam a integridade de seus profissionais e de terceiros, bem como de preservação do patrimônio da contratante, se responsabilizando por quaisquer danos que venha a causar.

4.7. Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais

A empresa contratada deverá observar normas, procedimentos e boas práticas relativas à prestação do serviço, se abstendo de propor soluções danosas e não usuais de mercado, assumindo ainda toda responsabilidade pelos descartes adequados de resíduos, quando da troca e reposição de peças que se fizerem necessárias.

4.8. Requisitos de Arquitetura Tecnológica

As soluções são aqueles previstos no item 3.3 - Estimativa da Demanda - a qual a contratada deverá prestar garantia em toda a solução, devendo promover as correções necessárias, bem como troca/reposição de peças, quando não for possível o reparo, neste caso, substituindo o equipamento por modelo equivalente ou superior, bem como deve promover atualizações das licenças da solução quando disponíveis.

4.9. Requisitos de Projeto de Implementação e Instalação

A contratada deverá entregar Projeto de Implementação e instalação a ser validado pela contratante, em até 10 dias úteis após a entrega da solução.

4.10. Requisitos de Implantação

A contratada é responsável por instalar, ativar e configurar a solução, visando o melhor desempenho possível, o equipamento fornecido e seus componentes (hardware e software), com o acompanhamento da equipe técnica do MTur, em data e horário a serem determinados pelo MTur, em dia útil ou não.

Entende-se por instalação a montagem do equipamento nos racks dentro do Datacenter do MTur, em Brasília-DF. Entende-se por ativação a energização dos equipamentos no Datacenter do MTur. Entende-se por configuração lógica os ajustes no equipamento e seus componentes, tais como: criação de RAID's, disponibilização de volumes para os hosts clientes, configurações de funcionalidades, dentre outras ações que visem adequar o funcionamento inicial do equipamento ao ambiente da MTur.

Deverá ser entregue, pela contratada, em até 5 (cinco) dias úteis, após a configuração lógica do equipamento, a documentação de as-built da solução com a topologia, endereçamento, nomes dos hosts, softwares e demais detalhes necessários a documentar o ambiente instalado.

A solução entregue e todos os seus elementos devem ser novos, sem uso anterior e estar na linha de produção do fabricante.

4.11. Requisitos de Garantia

A contratada se responsabiliza por todos os reparos, correções e atualizações que promover na solução contratada, devendo fazer os trabalhos no caso de falhas ou imperfeições que comprometam o funcionamento adequado da solução, atendendo aos níveis de serviço de que tratam o item 7.3.

4.12. Requisitos de Experiência Profissional

A contratada é responsável pelos profissionais que atuarão na instalação dos equipamentos e manutenção ao longo da garantia, bem como por sua capacitação/especialização, assumindo assim toda responsabilidade pelos trabalhos realizados por sua equipe técnica.

4.13. Requisitos de Metodologia de Trabalho

A metodologia de trabalho está definida ao longo deste documento, destacando-se, entre outros:

- Estimativa da Demanda - item 3.3;
- Requisitos legais - item 4.3;
- Requisitos temporais - item 4.5;
- Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais - item 4.7;
- Requisitos de Segurança da Informação - item 4.14;
- Modelo de Execução do Contrato - item 6; e
- Níveis mínimos de serviço exigido - item 7.3.

4.14. Requisitos de Segurança da Informação

A empresa contratada deverá respeitar as diretrizes constantes da Política de Segurança da Informação e Comunicações do Ministério do Turismo, Portaria MTur nº 108, de 22 de maio de 2013, obrigando-se a manter sigilo a respeito de informações do MTur as quais tiver acesso em decorrência de execução do objeto da presente contratação, ficando proibida, sem a devida autorização do órgão, de fazer uso ou revelação das informações sob qualquer justificativa.

Os serviços contratados deverão ser executados em conformidade com leis, normas e diretrizes do Governo relacionadas à Segurança da Informação e Comunicações (SIC), em especial ao Decreto 9.637, de 26 de dezembro de 2018 e normas complementares.

A empresa contratada deverá tomar todas as providências necessárias para que seus funcionários observem os regulamentos, normas, instruções de segurança, políticas de informação e comunicações adotados pelo Ministério do Turismo, inclusive normas internas de segurança, além de firmar Termo de Compromisso e Confidencialidade.

4.15. Outros Requisitos Aplicáveis

Demais informações estão disponíveis nos Anexos I, A ao D, bem como no edital.

5 – RESPONSABILIDADES

5.1. Deveres e responsabilidades da CONTRATANTE

1. Nomear Gestor e Fiscais Técnico, Administrativo e Requisitante do contrato para acompanhar e fiscalizar a execução dos contratos;
2. Encaminhar formalmente a demanda por meio de Ordem de Serviço, de acordo com os critérios estabelecidos no Termo de Referência;
3. Receber o objeto fornecido pela contratada que esteja em conformidade com a proposta aceita, conforme inspeções realizadas;
4. Aplicar à contratada as sanções administrativas cabíveis;
5. Liquidar o empenho e efetuar o pagamento à contratada, dentro dos prazos preestabelecidos no item 7.5 deste Termo de Referência;
6. Comunicar à contratada todas e quaisquer ocorrências relacionadas com o fornecimento da solução de TIC; e
7. Definir produtividade ou capacidade mínima de fornecimento da solução de TIC por parte da contratada, com base em pesquisas de mercado, quando aplicável;

5.2. Deveres e responsabilidades da CONTRATADA

1. Indicar formalmente preposto apto a representá-lo junto à contratante, que deverá responder pela fiel execução do contrato;
2. Atender prontamente quaisquer orientações e exigências da Equipe de Fiscalização do Contrato, inerentes à execução do objeto contratual;
3. Reparar quaisquer danos diretamente causados à contratante ou a terceiros por culpa ou dolo de seus representantes legais, prepostos ou empregados, em decorrência da relação contratual, não excluindo ou reduzindo a responsabilidade da fiscalização ou o acompanhamento da execução dos serviços pela contratante;
4. Propiciar todos os meios necessários à fiscalização do contrato pela contratante, cujo representante terá poderes para sustar o fornecimento, total ou parcial, em qualquer tempo, sempre que considerar a medida necessária;
5. Manter, durante toda a execução do contrato, as mesmas condições de habilitação;
6. Manter, durante a execução do contrato, equipe técnica composta por profissionais devidamente habilitados, treinados e qualificados para fornecimento da solução de TIC; e
7. Manter a produtividade ou a capacidade mínima de fornecimento da solução de TIC durante a execução do contrato;

6 – MODELO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

6.1. Rotinas de Execução

Realização da Reunião Inicial

No início de execução contratual, conforme prazos definidos no item 4.5, será realizada reunião com o representante da contratada e equipe de fiscalização onde serão informadas as condições de execução contratual e de fiscalização, cabendo à contratada a indicação de preposto que será o responsável a qual a contratante se reportará.

Procedimentos para encaminhamento e controle de solicitações;

Conforme definido no item 6.3, além da emissão de ordem de serviço, a contratada deverá manter meio de comunicação eficaz para abertura de chamados, os quais deverão ser registrados para fins de acompanhamento de níveis de serviço.

Forma de execução e acompanhamento dos serviços;

A contratada deverá respeitar os prazos definidos no item 4.5, bem como auxiliar a contratante ao longo do período de garantia naquilo que for necessário, incluindo emissão de relatórios diversos.

Prazos, horários de fornecimento de bens;

A solução deverá ser entregue em até 60 (sessenta dias), após a emissão da Ordem de Serviço, no endereço Esplanada dos Ministérios, bloco U, Cep: 70065-900, Fone (61) 2023-7572 e/ou 2023-7574 em dias úteis das 08h às 18h.

6.2. Quantidade mínima de bens ou serviços para comparação e controle

A solução encontra-se no item 3.3.

6.3. Mecanismos formais de comunicação

Conforme item 4.5, será emitida ordem de serviço no início da execução contratual, devendo a contratada manter as condições ao longo do período de garantia. A contratada deve ainda disponibilizar meio de comunicação eficaz, que possibilite abertura de chamados durante todo o período de vigência contratual.

6.3.1 Abertura de chamado

Emissor: contratante

Destinatário: contratada

Forma de Comunicação: E-mail, abertura de chamado via telefone ou meio (eletrônico) eficaz de comunicação disponibilizado pela Contratada.

Periodicidade: eventual

6.4. Manutenção de Sigilo e Normas de Segurança

A Contratada deverá manter sigilo absoluto sobre quaisquer dados e informações contidos em quaisquer documentos e mídias, incluindo os equipamentos e seus meios de armazenamento, que venha a ter conhecimento durante a execução dos serviços, não podendo, sob qualquer pretexto, divulgar, reproduzir ou utilizar, sob pena de punições na forma da lei, independentemente da classificação de sigilo conferida pelo Contratante a tais documentos.

Além das informações constantes no item 4.15, as partes firmarão **Termo de Compromisso**, conforme ANEXO II, contendo declaração de manutenção de sigilo e respeito às normas de segurança vigentes na entidade, a ser assinado pelo representante legal da Contratada e da contratante, além de **Termo de Ciência**, a ser assinado por todos os empregados da contratada diretamente envolvidos na contratação.

7 – MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

7.1. Critérios de Aceitação

A entrega da solução deverá ser realizada em até 60 dias corridos, após a assinatura do contrato. Após a entrega, a instalação da solução deverá ser realizada pela CONTRATADA em até 30 (trinta) dias corridos, incluindo o Projeto de Instalação que deverá ser submetido à aprovação da CONTRATANTE no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos após a entrega da solução. Este projeto deverá ser composto por documentação que contenha no mínimo:

- Cronograma de Execução, contendo as etapas e prazos a serem observados na execução do projeto;
- Plano de Arquitetura, contendo a arquitetura da solução e suas ligações no ambiente computacional da CONTRATANTE, dentro do prazo estabelecido no cronograma de execução do Projeto em questão.
- Plano de Instalação e Configuração, contendo os procedimentos que serão realizadas na montagem, instalação e configuração da solução fornecidos dentro do prazo estabelecido no cronograma de execução do Projeto em questão.

Ficam os fornecedores dos itens 3 e 4 dispensados de apresentar o plano de instalação, devendo cumprir os demais prazos.

7.2. Procedimentos de Teste e Inspeção

Ao término dos procedimentos de teste e inspeção deverá ser criado o relatório detalhado contendo, no mínimo, as seguintes informações:

1. Diagrama de arquitetura da solução;

2. Procedimento operacional detalhado com as etapas de instalação e configuração;
3. Informações de monitoramento da solução;
4. Informações pertinentes a posterior continuidade e manutenção da solução.

Os recursos humanos disponíveis para gerir essa contratação serão: O Gestor do contrato, os fiscais técnicos, requisitante e administrativo.

Os fornecedores dos itens 3 e 4 deverão apresentar relatório simplificado de testes, comprovando que todos os bens funcionam adequadamente.

7.3. Níveis Mínimos de Serviço Exigidos (SLA)

O suporte técnico em garantia dos itens 1 e 2 deverá ser prestado na modalidade "on site", na unidade Sede do Ministério do Turismo, na modalidade 24/7, a partir da comunicação definida no item 6.3 deste Termo de Referência. Os SLAs equivalem para os dois itens do edital, sendo as devidas ressalvas informadas quando necessário. O grau de prioridade será informado pela CONTRATANTE na abertura do chamado.

Tabela 09 - SLA Itens 1 e 2

Grau de prioridade	Prazo para solução
Alto	Em até 8 horas após abertura de chamado, que pode ocorrer a qualquer tempo, sendo consideradas horas corridas desde a hora do registro.
Médio	Em até 12 horas após abertura de chamado, que pode ocorrer a qualquer tempo, sendo consideradas horas corridas desde a hora do registro.
Baixo	Até 2 (dois) dias úteis após abertura de chamado.

a) **Alto**: o problema causa perda ou paralisação total da solução. A não operação passa a ser crítica e a situação constitui emergência. A solução continua no mesmo estado indefinidamente, causando demoras inaceitáveis ou indefinidas para recursos ou respostas. A solução falha repetidamente, após as tentativas de reinicialização. No caso do storage, será considerado alto o caso de queima do segundo disco mesmo com o equipamento permanecendo operante (função de dupla paridade). No caso do switch são exemplos a queima de portas, perda significativa de performance, não funcionamento, entre outros.

b) **Médio**: o problema causa perda de funcionalidades. As operações podem continuar, ainda que de modo restrito. Problema de performance de sistema ou solução. Sistemas ou solução sem controle, mantidos pela redundância, quando houver. O problema restringe a disponibilidade do sistema ou da solução. No caso do storage, será considerado médio o caso de queima do primeiro disco mesmo com o equipamento permanecendo operante (função de dupla paridade).

c) **Baixo**: falhas de componentes ou módulos isolados que não resultem em restrições substanciais. O problema causa perda menor de funcionalidade, constituindo uma inconveniência. Erro irrelevante, comportamento incorreto ou erro de documentação, que de nenhuma maneira impede a operação do sistema. O problema é pontual e não afeta a operação do sistema.

Entende-se por término do atendimento a disponibilidade do ambiente para uso em perfeitas condições de funcionamento, estando condicionado à aprovação da CONTRATANTE, por meio do setor competente.

Durante o prazo de garantia o fabricante deve fornecer, sem ônus adicionais, correções e novas versões disponíveis para todos os softwares oferecidos.

Chamados fechados sem anuidade do MTur ou sem que o problema tenha sido resolvido, deverão ser reabertos e os prazos serão contados a partir da abertura original do chamado, inclusive para aplicação das sanções previstas;

Já para o caso dos itens 3 e 4 o prazo de atendimento das solicitações é o indicado na tabela seguinte:

Tabela 10 - SLA Itens 3 e 4

Grau de prioridade	Prazo para solução
Alto	Em até 1 dia útil após abertura de chamado, que pode ocorrer a qualquer tempo, sendo consideradas horas corridas desde a hora do registro.
Médio	Em até 2 dias úteis após abertura de chamado, que pode ocorrer a qualquer tempo, sendo consideradas horas corridas desde a hora do registro.
Baixo	Até 4 dias úteis após abertura de chamado.

a) **Alto**: o problema causa perda ou paralisação total da solução. A não operação passa a ser crítica e a situação constitui emergência. A solução continua no mesmo estado indefinidamente, causando demoras inaceitáveis ou indefinidas para recursos ou respostas. A solução falha repetidamente, após as tentativas de reinicialização.

b) **Médio**: o problema causa perda de funcionalidades. As operações podem continuar, ainda que de modo restrito. Problema de performance de sistema ou solução.

c) **Baixo**: falhas de componentes ou módulos isolados que não resultem em restrições substanciais.

7.4. Sanções Administrativas e Procedimentos para retenção ou glosa no pagamento

Tabela 11 - Glosas e sanções

Id	Ocorrência	Glosa / Sanção
1	Não comparecer injustificadamente à Reunião Inicial.	Advertência. Em caso de reincidência, multa de 1% sobre o valor total do Contrato.
2	Quando convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o Contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não manter a proposta, falhar ou fraudar na execução do Contrato, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal.	A Contratada ficará impedida de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal e Municípios e, será descredenciada no SICAF, ou nos sistemas de cadastramento de fornecedores a que se refere o inciso XIV do art. 4º da Lei nº 10.520/2002, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das demais cominações legais, e multa de 5% do valor da contratação.
3	Ter praticado atos ilícitos visando frustrar os objetivos da licitação.	A Contratada será declarada inidônea para licitar e contratar com a Administração.
4	Demonstrar não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.	Suspensão temporária de 6 (seis) meses para licitar e contratar com a Administração, sem prejuízo da Rescisão Contratual.
5	Não executar total ou parcialmente os serviços previstos no objeto da contratação.	Suspensão temporária de 6 (seis) meses para licitar e contratar com a Administração, sem prejuízo da Rescisão Contratual.
6	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços solicitados, por até de 30 dias, sem comunicação formal ao gestor do Contrato.	Multa de 3% sobre o valor total do Contrato. Em caso de reincidência, configura-se inexecução total do Contrato por parte da empresa, ensejando a rescisão contratual unilateral.
7	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços solicitados, por mais de 30 (trinta) dias, sem comunicação formal ao gestor do contrato.	Contratada será declarada inidônea para licitar e contratar com a Administração, sem prejuízo da Rescisão Contratual.
8	Não prestar os esclarecimentos no prazo solicitado, referente à execução dos serviços, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidos no prazo máximo de 5 dias úteis, salvo motivo justificado.	Multa de 1% sobre o valor total do Contrato por dia útil de atraso em prestar as informações por escrito, ou por outro meio quando autorizado pela contratante, até o limite de 10 dias úteis. Após o limite de 10 dias úteis, aplicar-se-á multa de 3% do valor total do Contrato.
9	Provocar intencionalmente a indisponibilidade da prestação dos serviços quanto aos componentes de software (sistemas, portais, funcionalidades, banco de dados, programas, relatórios, consultas, etc).	A Contratada será declarada inidônea para licitar ou contratar com a Administração Pública, sem prejuízo às penalidades decorrentes da inexecução total ou parcial do contrato, o que poderá acarretar a rescisão do Contrato, sem prejuízo das demais penalidades previstas na Lei nº 8.666, de 1993.
10	Permitir intencionalmente o funcionamento dos sistemas de modo adverso ao especificado na fase de levantamento de requisitos e às cláusulas contratuais, provocando prejuízo aos usuários dos serviços.	A Contratada será declarada inidônea para licitar ou contratar com a Administração Pública, sem prejuízo às penalidades decorrentes da inexecução total ou parcial do contrato, o que poderá acarretar a rescisão do Contrato, sem prejuízo das demais penalidades previstas na Lei nº 8.666, de 1993.
11	Comprometer intencionalmente a integridade, disponibilidade ou confiabilidade e autenticidade das bases de dados dos sistemas.	A Contratada será declarada inidônea para licitar ou contratar com a Administração Pública, sem prejuízo às penalidades decorrentes da inexecução total ou parcial do contrato, o que poderá acarretar a rescisão do Contrato, sem prejuízo das demais penalidades previstas na Lei nº 8.666, de 1993.
12	Comprometer intencionalmente o sigilo das informações	A Contratada será declarada inidônea para licitar ou contratar com a Administração Pública, sem prejuízo às penalidades decorrentes da inexecução

14	armazenadas nos sistemas da contratante.	total ou parcial do contrato, o que poderá acarretar a rescisão do Contrato, sem prejuízo das demais penalidades previstas na Lei nº 8.666, de 1993.
13	Descumprir o SLA informado no item 7.3 Grau de prioridade Alto	0,03% por hora que ultrapassar o prazo especificado neste termo, limitado a 2% sobre o valor total do contrato
14	Descumprir o SLA informado no item 7.3 Grau de prioridade Médio	0,02% por hora que ultrapassar o prazo especificado neste termo, limitado a 2% sobre o valor total do contrato
15	Descumprir o SLA informado no item 7.3 Grau de prioridade Baixo	0,01% por hora que ultrapassar o prazo especificado neste termo, limitado a 2% sobre o valor total do contrato
13	Não cumprir qualquer outra obrigação contratual não citada nesta tabela.	Advertência. Em caso de reincidência ou configurado prejuízo aos resultados pretendidos com a contratação, aplica-se multa de 2% do valor total do Contrato.

As penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à CONTRATADA, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999. As multas poderão ser recolhidas por meio de Guia de Recolhimento da União - GRU ou por desconto na garantia do contrato a critério da Contratante.

7.5. Do Pagamento

O pagamento será efetuado pela Contratante no prazo de 30 (trinta) dias, contados do recebimento da Nota Fiscal/Fatura.

A emissão da Nota Fiscal/Fatura será precedida do recebimento definitivo do serviço, conforme este Termo de Referência

A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sites eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666, de 1993.

Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deverão ser tomadas as providências previstas no do art. 31 da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.

O setor competente para proceder o pagamento deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

- o prazo de validade;
- a data da emissão;
- os dados do contrato e do órgão contratante;
- o período de prestação dos serviços;
- o valor a pagar; e
- eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante;

Nos termos do item 1, do Anexo VIII-A da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, será efetuada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:

- não produziu os resultados acordados;
- deixou de executar as atividades contratadas, ou não as executou com a qualidade mínima exigida;
- deixou de utilizar os materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.

Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.

Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao SICAF.

Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.

Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável, em especial a prevista no artigo 31 da Lei 8.212, de 1993, nos termos do item 6 do Anexo XI da IN SEGES/MP n. 5/2017, quando couber.

É vedado o pagamento, a qualquer título, por serviços prestados, à empresa privada que tenha em seu quadro societário servidor público da ativa do órgão contratante, com fundamento na Lei de Diretrizes Orçamentárias vigente.

Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$EM = I \times N \times VP$, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$I = (TX)$

$I = (6/100) / 365$

$I = 0,00016438$

$TX = \text{Percentual da taxa anual} = 6\%$

8- ESTIMATIVA DE PREÇOS DA CONTRATAÇÃO

Conforme pesquisa de preços para aquisição das soluções listadas neste Termo de Referência, foram analisadas contratações similares em outros órgãos públicos. A estimativa de valores foram realizadas considerando preços públicos e cotação de mercado.

Nos termos do art. 2º, § 1º, da Instrução Normativa nº 5, de 27 de junho de 2014, foi feita análise combinada dos parâmetros, conforme abaixo exposto.

STORAGE

1. Preço Público - SERPRO - UASG: 803080 PREGÃO: 17872018 Valor: R\$ 1.260.000,00

2. Preço Público - CGU - UASG: 370003 PREGÃO: 142018 Valor: R\$ 1.949.565,64
3. Pesquisa com fornecedores - NORTHWARE Valor: R\$ 1.860.000,00
4. Pesquisa com fornecedores - FASTHELP Valor: R\$ 2.130.000,00
5. Pesquisa com fornecedores - AMÉRICA Valor: R\$ 2.560.977,78

SWITCH

1. Preço Público - TST - UASG: 80001 PREGÃO: 842018 Valor: R\$ 41.700,00
2. Preço Público - TRE-PR - UASG: 70019 PREGÃO: 662017 Valor: R\$ 84.500,00
3. Preço Público - INPE - UASG: 240106 PREGÃO: 3062019 Valor: R\$ 164.500,00
4. Pesquisa com fornecedores - WORKLINK Valor: R\$ 110.229,00

TRANSCEIVER

1. Preço Público - TST - UASG: 80001 PREGÃO: 842018 Valor: R\$ 987,00
2. Preço Público - JFPB - UASG: 783222 PREGÃO: 92019 Valor: R\$ 564,47
3. Preço Público - INPE - UASG: 240106 PREGÃO: 3062019 Valor: R\$ 1.900,00
4. Pesquisa com fornecedores - WORKLINK Valor: R\$ 4.368,00

CABO ÓPTICO

1. Preço Público - TJMT - UASG: 783222 PREGÃO: 92019 Valor: R\$ 74,97
2. Preço Público - JFRJ - UASG: 90016 PREGÃO: 762019 Valor: R\$ 60,00
3. Pesquisa com fornecedores - DELL (pesquisa direta no site do fornecedor) Valor: R\$ 187,00

Tabela 12 - Valores estimados da contratação

Id.	Descrição do Bem ou Serviço	QTD.	Unidade	Valor unitário máximo	Valor total máximo
1	Solução de storage all-flash com instalação, garantia estendida de 60 meses e capacidade utilizável de 320TB	1	solução	R\$ 1.952.108,68	R\$ 1.952.108,68
2	Switch 48 Portas 10Gb SFP/SFP+, com instalação, garantia estendida de 60 meses	2	unidade	R\$ 100.232,25	R\$ 200.464,50
3	Transceiver Sfp+ 10gbase-Sr, com garantia estendida de 60 meses	74	unidade	R\$ 1.954,87	R\$ 144.660,20
4	Cabo óptico Conector multimodo LC/LC 5m, com garantia estendida mínima de 12 meses	74	unidade	R\$ 107,32	R\$ 7.941,93

9 – ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Programa de trabalho: 23.122.2128.2000.0001

PTRES: 093315

Fonte: 0100

Natureza de Despesa: 44.90.52-43

Conforme venham a ser firmados os respectivos contratos com as licitantes vencedoras de cada lote/Item, se observará o seguinte cronograma:

Tabela 13 - Cronograma Físico-Financeiro

ID	Entrega/etapa	Prazo	Responsável	Percentual pago pela contratante
1	Realização de reunião inicial.	Até 7 dias úteis da publicação do extrato do contrato no Diário Oficial da União.	Contratada e contratante	0%
2	Emissão de ordem de serviço.	Na reunião inicial ou até 5 dias após esta, a critério da Administração.	Contratante	0%
3	Entrega da solução	60 dias corridos iniciando da data de emissão da ordem de serviço.	Contratada	0%
4	Instalação da solução	30 (trinta) dias corridos após a entrega, já incluído o prazo para a entrega do Projeto de Instalação que é de 10 (dez) dias corridos.	Contratada	0%
5	Aceite provisório	Até 15 (quinze) dias após a configuração, instalação e disponibilidade para utilização.	Contratante	0%
6	Aceito definitivo	Até 30 (trinta) dias após a emissão do Termo de Recebimento Provisório e verificação da qualidade da solução entregue.	Contratante	100%
7	Do período de garantia	Dia útil subsequente à data de assinatura do Aceite Definitivo	Contratada	0%

10 – DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

O contrato vigorará por 12 (doze) meses, contados a partir da data da sua assinatura, sendo considerado o prazo de vigência da garantia de 60 meses, exceto para o item 4 que terá garantia mínima de 1 ano.

11 – DOS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

11.1. Regime, Tipo e Modalidade da Licitação

Regime: considerando que o equipamento será fornecido de forma única, por preço certo, atendido aos níveis de serviço constantes no item 7.3, o regime de execução se dará por empreitada por preço unitário.

Modalidade: considerando que as soluções a serem adquiridas encontram-se facilmente no mercado, ou seja, possuem especificações usuais, podendo definir seus padrões de desempenho, características e qualidades de forma objetiva, garantindo assim competitividade para sua prestação, seu objeto é, portanto, considerado bem comum, nos termos do parágrafo único, do artigo 1º, da Lei 10.520/2002, o que justifica a realização da modalidade **Pregão**. E, em atendimento ao artigo 1º, § 1º, do Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019, será realizado o pregão em sua **forma eletrônica**.

11.2. Tipo de licitação: para julgamento e classificação das propostas, será adotado o critério de **menor preço**, em conformidade com a Lei 10.520/2002, artigo 4º, Inciso X.

11.3. Justificativa para a Aplicação do Direito de Preferência e Margens de Preferência

Será assegurado o direito de preferência, no caso de empate, para microempresas e empresas de pequeno porte de que tratam o artigo 44 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, desde que atendido aos requisitos deste Termo de Referência.

11.4. Critérios de Qualificação Técnica para a Habilitação

A exigência de qualificação técnica abaixo visa tão somente possibilitar a contratação de fornecedor apto a entregar a solução com experiência profissional mínima, garantindo a execução contratual (em observância ao artigo 30, § 4º, da lei 8.666/93 e jurisprudência do Tribunal de Contas da União):

- Apresentar atestado (s) fornecido (s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove (m) ter a licitante fornecido equipamentos de mesma natureza do objeto, nas quantidades abaixo:

ID	Descrição do Bem ou serviço	QTD. Solicitada	Atestado(s)*
1	Solução de storage all-flash com instalação, garantia estendida de 60 meses e capacidade utilizável de 320TB	1 unidade	1 unidade

2	Switch 48 Portas 10Gb SFP/SFP+, com instalação, garantia estendida de 60 meses	2 unidades	1 unidade
3	Transceiver Sfp+ 10gbase-Sr, com garantia estendida de 60 meses	74 unidades	37 unidades
4	Cabo óptico Conector multimodo LC/LC 5m, com garantia estendida mínima de 12 meses	74 unidades	37 unidades

*Poderão ser entregues um ou mais atestados para a comprovação da habilitação técnico, desde que a tenham sido entregues concomitantes.

12 – DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO E DA APROVAÇÃO

Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pelo Documento de Oficialização de Demanda 0299150. Conforme o §6º do art. 12 da IN SGB/ME nº 01, de 2019, o Termo de Referência ou Projeto Básico será assinado pela Equipe de Planejamento da Contratação e pela autoridade máxima da Área de TIC e aprovado pela autoridade competente.

INTEGRANTE REQUISITANTE	INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE ADMINISTRATIVO
Rogério Araújo da Silva Matrícula/SIAPE: 1659445	Mário Rudá Pontes de Andrade Matrícula/SIAPE: 1544289	Fernanda Lombardi Torres Matrícula/SIAPE: 164215

Autoridade Máxima da Área de TIC
Sumaid Andrade de Albuquerque Coordenadora-Geral de Tecnologia da Informação Matrícula/SIAPE: 1550939

Aprovo,

Autoridade Competente
Roger Alves Vieira Subsecretário de Planejamento, Orçamento e Administração Matrícula/SIAPE: 3089373

ANEXO I-A

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS STORAGE

Informações gerais

- Todos os requisitos de compatibilidade devem garantir o suporte às versões especificadas e as superiores.
- Deve-se considerar 1GB (Gigabyte) igual a 1024MB (Megabytes), ou seja, deve-se considerar notação binária para os cálculos de capacidade de armazenamento.
- Nesta especificação técnica, os termos "volume" ou "LUN" se referem ao disco virtual disponibilizado pelo storage aos seus clientes para armazenamento de blocos de dados.
- O storage ofertado deve ser do tipo All-Flash (AFA) e sua arquitetura deverá ter sido desenvolvida exclusivamente para all-flash, não sendo aceito equipamento híbridos adequados para utilização de discos flash (SSD).
- O storage deverá possuir garantia de 60 (sessenta) meses a partir da emissão do Termo de recebimento definitivo. Os componentes de expansão da capacidade de armazenamento, quando contratada, devem se integrar à garantia do respectivo storage expandido, ou seja, terão prazo final de garantia igual ao do storage entregue no início do contrato.
- A solução de armazenamento de dados (storage) ofertado e seus componentes deverão ser novos e estar em linha de fabricação na data da entrega.
- Não serão aceitos equipamentos usados, remanufaturados ou de demonstração.
- No caso de utilização de produto externo ao equipamento, quando expressamente autorizado nas especificações técnicas, a CONTRATADA deve fornecer todos os componentes necessários ao seu funcionamento e integração.
- Todas as licenças de software que compõem a solução entregue deverá ser ofertada na modalidade licença de uso perpétuo, ou seja, o Ministério do Turismo se reserva ao direito de continuar utilizando o software, mesmo após o período de vigência e de garantia do contrato.
- Todas as funcionalidades solicitadas deverão estar licenciadas e disponíveis para uso em toda capacidade contratada.
- Deverão ser fornecidas, sem ônus adicional, todas as atualizações, upgrades e correções de software durante o período de garantia as soluções.
- A quantidade de rack necessário será definida no momento do projeto de instalação podendo ser exigido o fornecimento do rack.
- Quando aplicável, deverão ser fornecidas PDUs redundantes para conexão à rede elétrica de tensão de 110V ou 220V, conforme os equipamentos a serem instalados no rack.
- Os conectores "macho" e "fêmea", necessários à conexão elétrica dos equipamentos aos quadros elétricos do Órgão, deverão ser fornecidos pela empresa adjudicatada.
- Esses conectores deverão ser compatíveis entre si e atender a todos os requisitos técnicos dos equipamentos fornecidos.
- Uma vez que os conectores "macho" e "fêmea" serão fornecidos pela CONTRATADA, padrão a ser seguido fica a cargo da licitante, desde que dimensionada para a carga elétrica demandada pelo equipamento.
- Deverá adaptar ou construir as tomadas elétricas dos equipamentos adquiridos, no momento da instalação, organizadas de forma que a alimentação elétrica seja feita por duas fontes de energia independentes, quando disponibilizadas.
- A contratada fica obrigado, mediante solicitação do Ministério do Turismo, a certificar todas as condições físicas (elétricas e ambientais) de instalação dos equipamentos, conforme padrões estabelecidos pelo FABRICANTE.

Capacidade e desempenho

- Fica a cargo do licitante dimensionar a quantidade de memória cache no storage tendo por base os requisitos de desempenho solicitados neste anexo e as melhores práticas do fabricante.
- A memória cache dimensionada pela licitante para o storage fornecido deverá ser distribuída em número de placas que garantam máximo bandwidth interno possível para a configuração da solução de armazenamento de dados ofertada.
- O storage deverá possuir mecanismos de tolerância a falhas da memória cache implementados por códigos de correção de erro (ECC) ou similar.
- O storage deverá possuir mecanismo integrado de *de-staging* que garanta a integridade dos dados de escrita armazenados na memória cache em caso de falta de alimentação da rede elétrica. A CONTRATADA deverá fornecer todos os recursos necessários para implementar tal mecanismo.
- O storage deverá ser constituído de somente 1 (um) único equipamento, produzido e comercializado por um único fabricante. Não serão aceitos conjuntos ou combinações de equipamentos para atingir os parâmetros de capacidade e/ou desempenho exigidos.
- Entende-se por equipamento um hardware, disponível na linha de produtos comercializados pelo fabricante, composto por duas ou mais controladoras/centrais de processamento, unidades de armazenamento e suas conexões.
- O storage deverá ser fornecido com todos os componentes internos redundantes e distribuídos, de forma a proporcionar maior desempenho.
- Em caso de expansão, o storage deverá ter as gavetas de discos conectadas às controladoras por meio de caminhos redundantes de acesso.
- As cargas de trabalho especificadas deverão ser suportadas de forma sustentada pelo storage, isto é, o storage deverá manter o desempenho solicitado ao longo do tempo de forma contínua e com taxa de utilização dos processadores das controladoras inferior a 50% de sua capacidade máxima entregue ao Ministério do Turismo.

Portas de Frontend

1. O storage deverá se conectar à rede SAN do Órgão por meio de interfaces ISCSI 10Gb Full Duplex SFP+ SW.
2. As interfaces ISCSI deverão possuir, de forma nativa, a capacidade de autodeterminar a velocidade de transmissão dos dados, para o caso de conectar-se a dispositivos que operem em outras velocidades mais baixas.
3. O storage deverá efetuar compartilhamento, de forma segura, de 1 (uma) única porta de front-end do storage entre servidores distintos, permitindo que cada servidor tenha acesso aos volumes de dados apenas de sua propriedade.
4. As portas ISCSI de front-end do storage para conexão com os servidores deverão suportar a capacidade de Failover e balanceamento de carga.
5. O storage deverá ter a capacidade de prover acesso a um volume lógico (LUN) específico a partir de qualquer uma das portas de front-end configuradas para acesso a LUN.
6. Suportar a configuração de, no mínimo, 1900 (um mil e novecentos) volumes lógicos (LUNS).
7. Suportar acesso concorrente de no mínimo 400 (quatrocentos) hosts.
8. O storage deverá ter a capacidade de prover serviço de NAS (CIFS e NFS) por meio de portas 10Gb Full Duplex SFP+ SW.

Disponibilidade e tolerância a falhas

1. Deverão prover total e plena disponibilidade das informações armazenadas mesmo em face de atividades de manutenção técnica, tais como substituição de componentes, upgrade de capacidade, alteração de características funcionais ou update de microcódigo (firmware).
2. Deverão possuir caminhos alternativos em caso de falha de alguma controladora, interface ou cabos de conexão com o multiplexador (switch), configurados automaticamente, sem perda de funcionalidade. O reparo e troca desse componentes, assim como reconfigurações, deverão ocorrer sem interrupção do serviço de acesso aos dados.
3. Deverão possuir redundância de todos os componentes físicos (hardware), bem como acionamento automático da redundância (failover automático) se necessidade de intervenção humana, de forma que não haja um ponto único de falha que possa ocasionar indisponibilidade do storage em caso de mal funcionamento de componente físico.

Replicação

1. A solução de armazenamento (storage) deverá possuir as características listadas a seguir em relação à replicação de LUNs e Volumes.
2. Ser executado no storage sem a utilização de ciclos de CPU dos servidores que utilizam os volumes;
3. Replicar volumes ativos, isto é, manter as atividades de leitura e escrita de dados para aplicações que estejam acessando o volume primário durante o processo de replicação;
4. Permitir o acompanhamento da evolução da operação de réplica, através de comandos de consulta emitidos nos respectivos ambientes;
5. Permitir a replicação para volumes destino sem a exigência de pré-formatação específica para essa finalidade, desde que ele possua o mesmo tamanho;
6. Suportar conexão via ISCSI utilizando a infraestrutura de rede corporativa do Ministério do Turismo;
7. Possuir a funcionalidade de grupos de consistência, isto é, cópia de diferentes volumes agrupados de acordo com a necessidade da aplicação;
8. Permitir que, se interrompida, a replicação ocorrerá apenas para os dados modificados a partir do momento da interrupção, sem a necessidade de nova replicação completa, exceto quando a área de buffer for utilizada completamente;
9. Todos os componentes do storage em SAN envolvidos na replicação, inclusive as interfaces de rede, deverão ser redundantes de forma que, em caso de falha de um componente, não haja interrupção da replicação, sem necessidade de intervenção humana.
10. A CONTRATADA deverá fornecer licenças em quantidade suficiente para permitir a replicação para, no mínimo, o volume de dados total ofertado do storage e expansões registradas.

Recursos e funcionalidades

1. Deve possuir funcionalidade que possibilite criar volumes/LUNs que consumam a capacidade de armazenamento do pool apenas sob demanda de novas gravações nos servidores, ou seja, a simples criação do volume/LUN não pré-aloca no pool o seu tamanho total. Essa funcionalidade conhecida como thin provisioning.
2. Deve permitir que sejam criados volumes lógicos (LUNs) de pelo menos 64TB (sessenta e quatro terabytes), ou seja, maior que 0TB até 64TB no mínimo, podendo ser maior do que este número.
3. Deve permitir que um volume criado tenha sua capacidade aumentada no storage sem gerar indisponibilidade no acesso a partir do servidor cliente.
4. A solução de armazenamento de dados deve implementar total e plena disponibilidade aos clientes, realizando "failover" automático, ou seja, os clientes deverão ser capazes de ler e escrever em um volume compartilhado no storage, de modo que, quando ocorrer uma falha em qualquer uma das controladoras do storage, o cliente que permanecer disponível continue acessando, lendo e escrevendo no volume de forma transparente e sem impacto nas operações de armazenamento. Essa funcionalidade também é conhecida como Automated Transparent Failover.
5. Deve suportar o failover/failback e balanceamento de carga de caminhos para os servidores que possuam mais de um caminho para acesso ao volume compartilhado, garantindo que no caso de falha de um caminho ativo, outro caminho disponível, seja ele ativo ou passivo, e o tráfego seja sem interrupção de acesso, e após o restabelecimento do funcionamento normal do caminho ativo com falha, este volte a ser utilizado automaticamente para trafegar dados sem a necessidade de intervenção nos servidores. Deve ser suportado balanceamento do tipo round robin ou similar, que distribua o tráfego em todos os caminhos ativos.
6. A partir de cada servidor, deve ser suportado o uso de no mínimo 8 (oito) caminhos de acesso ao volume compartilhado, sendo no mínimo 4 (quatro) caminhos para cada controladora. Em funcionamento normal, os caminhos devem ficar ativos apenas para a controladora na qual o volume está sendo entregue.

Gerenciamento e automação

1. Deve possuir ferramenta para gerenciar e configurar a solução e todas suas funcionalidades requisitadas.
2. Deve possuir interface gráfica e linha de comando para administração e provisionamento de recursos de armazenamento, integrada com o Microsoft Active Directory para autenticação de usuários.
3. As funções de gerenciamento devem ser acessadas através de conexão Ethernet, IP, via interface Web, SSH ou aplicação a ser instalada no cliente. O acesso deve ser homologado pelo fabricante para ser feito através de servidores ou estações de trabalho com sistemas operacionais Microsoft Windows Server 2016 e superiores ou Microsoft Windows 10 e superiores.
4. Deve gerar e permitir visualizar um registro de eventos relacionados ao storage.
5. Deve permitir que os eventos gerados sejam encaminhados para servidor externo via protocolo syslog.
6. Deve possibilitar identificar e distinguir o espaço alocado e o espaço efetivamente consumido por cada LUN.
7. Deve possibilitar identificar e distinguir o espaço alocado e o espaço efetivamente consumido no storage ou subdivisão.
8. Deve exibir as taxas de redução obtidas pelas tecnologias de redução de dados, para o Storage All Flash.
9. Deve disponibilizar, via interface de linha de comando ou API (Application Programming Interface), o acesso às seguintes informações:
 1. Por LUN/Volume: Uid, nome, tamanho e espaço livre ou espaço usado;
 2. Por Pool/agregado: nome, tamanho e espaço livre ou espaço usado.
10. Deve prover acesso a dados históricos e de tempo real para avaliação de aspectos de capacidade e desempenho do storage, mantendo histórico de dados de no mínimo 60 (sessenta) dias.
11. Deve permitir a monitoração do storage através de protocolo SNMP com o envio de traps. Deverá ser fornecida uma relação de mensagens passíveis de envio por traps SNMP e integração com a ferramenta de monitoramento utilizada pelo Ministério do Turismo (Zabbix).
12. A solução deverá possuir recurso de Call-home, abrangendo todos os equipamentos instalados, utilizando e-mail ou conexão segura (VPN, HTTPS etc) para notificação da CONTRATADA ou FABRICANTE.
13. Esta função deverá estar disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana, proporcionando atuação proativa na ocorrência de incidentes.
14. Os dispositivos necessários para a instalação e execução desta funcionalidade são de responsabilidade da Contratada, à exceção do relay de e-mail e conexão à Internet.

Matriz de compatibilidade

1. O acesso aos volumes lógicos (LUNs ou equivalentes), assegurado o uso de todas as
2. funcionalidades solicitadas, deve ser suportado a partir dos sistemas operacionais que seguem:
 1. Windows: 2008, 2012, 2012 R2, 2016 e 2019
 2. Hyper-V: 2012, 2012 R2 e 2016
 3. Debian: 7, 8, 9
 4. CentOS: 7
 5. VMware: 4.1, 5.x e 6.x.
3. Deverá possuir compatibilidade e se integrar com as soluções de virtualização Microsoft Hyper-v.
4. O storage deverá ser compatível para ser conectado aos equipamentos da rede ethernet corporativa atualmente em uso Ministério do Turismo.
 1. 02 Switch(s) Core HP 10500B
5. O equipamento deverá ser compatível com as normas estabelecidas pela SNIA (Storage Networking Industry Association) e prover interface de gerenciamento de acordo com o

padrão SMI-S (Storage Management Initiative Specification) para gerenciamento do ambiente através de ferramentas de gestão de infraestrutura de armazenamento que utilizem esse padrão. A comprovação será realizada através do site oficial do SNIA Interoperability Conformance Test Program (SNIA-CTP);

Capacidade e desempenho

1. Deverá ser fornecido storage do tipo All Flash Array em SAN, com capacidade total utilizável para armazenamento de no mínimo de 320 TB (Terabytes).
2. Entende-se por capacidade total utilizável de armazenamento a capacidade disponível para armazenamento de dados, considerando as formas de compressão e/ou compactação de dados e/ou ganhos com provisionamento virtual dos volumes (LUNs), de acordo com configurações de RAID especificados neste anexo, bem como as funcionalidades de deduplicação.
3. O storage deverá ser expansível a, no mínimo, 1,2 PB (Petabytes) de capacidade total líquida de armazenamento. A expansão para atingir essa capacidade deve ocorrer sem necessidade de upgrade de controladoras, logo, os equipamentos deverão ser expandidos apenas no que se refere a capacidade líquida de armazenamento, por meio da adição de discos e/ou gavetas/enclosures;
4. Ocorrer sem interrupção das operações de I/O das aplicações que estão acessando o storage.
5. Entende-se por storage do tipo All Flash Array uma solução de armazenamento de dados que foi projetada única e exclusivamente com dispositivos de memória flash e/ou dispositivos de armazenamento de estado sólido (SSD e/ou FMD)
6. O storage, na sua configuração de controladoras ofertada, deverá ser capaz de alcançar uma taxa mínima 240.000 IOPS (duzentos e cinquenta mil Inputs/Outputs por segundo), com tempo de resposta máximo de 1ms (um milissegundo), comprovada pelos relatórios obtidos através de ferramentas modelagem/simuladores do próprio fabricante. Estes relatórios deverão fazer parte da Proposta apresentada pelo Licitante, contendo todo o detalhamento dos parâmetros utilizados, para análise da Equipe Técnica do Ministério do Turismo.
7. Deverão ser consideradas, para efeito de dimensionamento do storage e cálculo da taxa de IOPS solicitada as seguintes características de carga de trabalho (workload):
 1. Percentual de acessos de leitura = 70% (do total de acessos);
 2. Percentual de acessos de escrita = 30% (do total de acessos);
 3. Percentual de acertos em Cache de leitura (cache hit) = 0;
 4. Tamanho do bloco de dado para leitura e escrita = 16 KB (Kilobytes);
 5. Considerar 100% de acesso aleatório;
 6. Tecnologia de redução de dados (compressão e/ou deduplicação).

Discos

1. As unidades de armazenamento (discos) deverão ser 100% baseadas em tecnologia flash NAND ou superior, independente e substitível em caso de falhas ou avarias, por meio de troca física sem o desligamento da solução, ou seja, troca a quente.
2. Os discos deverão ser do tipo SLC (Single Level Cell) ou MLC (Multi Level Cell), classificados em:
 1. eMLC; ou
 2. cMLC; ou
 3. TLC (Triple Level Cell).
3. Serão aceitos dispositivos de maior capacidade, desde que a controladora e os discos entregues sejam aderentes ao padrão NVMe ou superior.
4. Os dados armazenados nos discos devem ser protegidos por no mínimo tecnologia de dupla paridade, RAID6 ou superior.
5. Fica a cargo do licitante projetar a configuração de RAID6 ou superior no storage tendo por base os requisitos de desempenho solicitados neste anexo, os requisitos de negócio (SLA - Service Level Agreement) e as melhores práticas do fabricante.

Portas 10Gb Full Duplex SFP+ SW

1. O storage deverá disponibilizar interfaces para conexão com dispositivos ligados à rede SAN (como computadores e servidores) conforme o seguinte quantitativo mínimo:
2. 8 (oito) interfaces 10Gb Full Duplex SFP+ Short Wave, para conexão dos clientes do storage (Front-End).

Cópia Local

1. O storage deverá realizar cópias completas (clones) de dados de volumes lógicos, sem afetar a disponibilidade do volume de origem durante a realização das cópias.
2. As cópias completas (clones) deverão ser realizadas de acordo com os seguintes requisitos mínimos:
 1. Deverão permitir a cópia do volume original (tecnologia de clone);
 2. A área utilizada para criação do clone deverá ter o seu uso liberado após a remoção das cópias;
 3. O software deverá permitir a criação de cópias, mantendo duas entidades independentes;
 4. O volume de origem deverá permanecer disponível para acesso, isto é, manter as atividades de leitura, alteração, deleção e alocação de novos dados para as aplicações que o estejam acessando, mesmo quando o clone estiver sendo criado;
 5. O gerenciamento do clone deverá estar integrado ao Software de gerenciamento.
3. O storage deverá realizar cópias instantâneas (snapshot) de forma eficiente.
4. Deve possuir funcionalidade de cópia instantânea (snapshot) de ponteiros com uso eficiente de armazenamento, ou seja, ao se realizar uma cópia instantânea deve ser consumida capacidade de armazenamento necessária para armazenar apenas as diferenças provenientes de novas atualizações de dados.
5. A CONTRATADA deverá fornecer licenças em quantidade suficiente para permitir a realização de cópias internas de toda a capacidade ofertada do storage e expansões registradas, no momento da contratação.

Recursos e funcionalidades de redução de dados

1. Devem possuir de forma nativa tecnologia de redução de dados (compressão e/ou deduplicação) para todos os dados armazenados. Dessa forma, entende-se que os blocos de dados são reduzidos pelas tecnologias de deduplicação e/ou compressão e são aplicados para todos os dados.
2. Aplicar a tecnologia de deduplicação em line, com a taxa de redução de dados igual ou maior do que 3:1, e caso não seja atendido esse valor a contratada deverá disponibilizar discos adicionais até atingir a capacidade efetiva contratada.
3. Deverão ter mecanismos de Quality-of-Service (QoS), permitindo alcançar metas de desempenho específicos para um volume ou agrupamento de volumes, alocando recursos do storage de forma automática. Deve ser possível definir metas de desempenho com pelo menos um dos seguintes parâmetros:
 1. Throughput (IOPS);
 2. Bandwidth (MB/s);
 3. Response time (ms).

Serviço de instalação, ativação e configuração lógica

1. A CONTRATADA é responsável por instalar, ativar e configurar a solução fornecida visando o melhor desempenho possível e seus componentes (hardware e software), com o acompanhamento da equipe técnica do Ministério do Turismo.
2. Entende-se por instalação a montagem dos equipamentos nos racks fornecidos pela CONTRATADA dentro dos datacenters do Ministério do Turismo.
3. Entende-se por ativação a energização dos equipamentos nos datacenters do Ministério do Turismo.
4. Entende-se por configuração lógica ajustes nos equipamentos, tais como, criação de RAIDS, disponibilização de volumes para os hosts clientes, configurações de funcionalidades, dentre outras ações que visem adequar o funcionamento inicial dos equipamentos ao ambiente do Ministério do Turismo.
5. Deverá ser entregue documentação de as-built da solução com topologia, endereçamento, nomes dos hosts, softwares e demais detalhes necessários a documentação.

ANEXO I-B

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SWITCH

1. Switch 48 Portas 10Gb SFP/SFP+
2. Requisitos mínimos de hardware CPU de 2 GHz, 8 GB de RAM e 8 GB de Flash.
3. Switch compacto 1U.
4. Fontes de alimentação hot-swap 2 (redundância 1 + 1).
5. Voltagem de entrada 100 a 240 VCA com 50 ou 60 Hz.
6. Mínimo de 04 FÂNs de refrigeração(redundância N + 1).
7. 1 UTP/RJ45 para gerencia.
8. Capacidade de routingswitching 2,5 Tbs.
9. Mínimo de Largura de banda sem bloqueio 720Gbps
10. Mínimo de Taxa de transferência 1070 Mpps
11. Jumbo Frames 9600 bytes.
12. Suporte à tecnologia de gateway VxLAN L2 e L3.
13. Suporte tronco avançado (E-Trunk).
14. Suporte agregação de links entre dispositivos e o balanceamento de carga de links (MLAG/LACP).
15. Suporte à tecnologia de pilha inteligente (iStack)
16. QoS com recursos avançados de Camada 2 e Camada 3, incluindo suporte a BGP, OSPF, VRF e IPv6.

17. Suporte a SNMPv1/V2/V3, NTP, SSH
18. Suporte a controle de segurança como ataques a usuários (ataques falsos ao servidor DHCP, ataques man-in-the-middle, ataques de falsificação de IP / MAC, ataques de inundação de solicitação de DHCP e ataques com campo de pacotes variável CHADDR).
19. Suporte a autenticação centralizada de endereços MAC e autenticação 802.1X.
20. Os switch deverão ter garantia de 60 (sessenta) meses

ANEXO I-C

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS TRANSCEIVER

1. Módulo de transceptor: SFP+ - multi-modo LC
2. Tipo de cabo: 10GBase-SR
3. Taxa de transferência de dados: 10 Gbps
4. Protocolo de link de dados: 10 GigE
5. Comprimento de onda óptica: 850 nm

ANEXO I-D

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS CABO ÓPTICO

1. Cabo tecnologia fibra óptica
2. Tipo de fibra óptica: Multimodo,
3. Conectores do tipo SFP+
4. Velocidade de transmissão de 10 Gbps-SR
5. Conector mínimo: LC/LC,
6. Medida mínima: 5m

ANEXO II

TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE

CONTRATO ADMINISTRATIVO nº

A UNIÃO, por intermédio do MINISTÉRIO DO TURISMO – MTur, inscrito no CNPJ/MF sob o nº [], sediado na Esplanada dos Ministérios, Bloco "U", 2º e 3º andares – Brasília/DF, CEP: 70.065-900, doravante denominado CONTRATANTE, neste ato representado pelo Senhor(a) [], portador da Cédula de Identidade nº [], expedida por [], inscrito no CPF sob o nº [], residente e domiciliado nesta Capital, e, de outro lado, a empresa [], inscrita no CNPJ/MF sob o nº [], sediada em [], doravante denominada CONTRATADA, neste ato representada pelo Senhor(a) [], portador da cédula de Identidade nº [], expedida por, inscrito no CPF sob o nº [].

CONSIDERANDO que, em razão do CONTRATO ADMINISTRATIVO N.º [] Processo nº [] doravante denominado CONTRATO PRINCIPAL, a CONTRATADA poderá ter acesso a informações sigilosas do CONTRATANTE;

CONSIDERANDO a necessidade de ajustar as condições de revelação destas informações sigilosas, bem como definir as regras para o seu uso e proteção;

CONSIDERANDO o disposto na Política de Segurança da Informação e Comunicações da CONTRATANTE;

Resolvem celebrar o presente TERMO DE COMPROMISSO DE MANUTENÇÃO DE SIGILO, doravante TERMO, vinculado ao CONTRATO PRINCIPAL, conforme exigido na Instrução Normativa nº 1, de 4 de abril de 2019, mediante as seguintes cláusulas e condições:

Cláusula Primeira – DO OBJETO

Constitui objeto deste TERMO o estabelecimento de condições específicas para regulamentar as obrigações a serem observadas pela CONTRATADA, no que diz respeito ao trato de informações sigilosas, disponibilizadas pela CONTRATANTE, por força dos procedimentos necessários para a execução do objeto do CONTRATO PRINCIPAL celebrado entre as partes e em acordo com o que dispõem a Lei 12.527, de 18/11/2011 e os Decretos 7.724, de 16/05/2012 e 7.845, de 14/11/2012, que regulamentam os procedimentos para acesso e tratamento de informação classificada em qualquer grau de sigilo.

Cláusula Segunda – DOS CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Para os efeitos deste TERMO, são estabelecidos os seguintes conceitos e definições:

INFORMAÇÃO: dados, processados ou não, que podem ser utilizados para produção e transmissão de conhecimento, contidos em qualquer meio, suporte ou formato.

INFORMAÇÃO SIGILOSA: aquela submetida temporariamente à restrição de acesso público em razão de sua imprescindibilidade para a segurança da sociedade e do Estado.

CONTRATO PRINCIPAL: contrato celebrado entre as partes, ao qual este TERMO se vincula.

Cláusula Terceira – DA INFORMAÇÃO SIGILOSA

Será considerada como informação sigilosa, toda e qualquer informação classificada ou não nos graus de sigilo ultrassecreto, secreto e reservado. O TERMO abrangerá toda informação escrita, verbal, ou em linguagem computacional em qualquer nível, ou de qualquer outro modo apresentada, tangível ou intangível, podendo incluir, mas não se limitando a: know-how, técnicas, especificações, relatórios, compilações, código fonte de programas de computador na íntegra ou em partes, fórmulas, desenhos, cópias, modelos, amostras de ideias, aspectos financeiros e econômicos, definições, informações sobre as atividades da CONTRATANTE e/ou quaisquer informações técnicas/comerciais relacionadas/resultantes ou não ao CONTRATO PRINCIPAL, doravante denominados INFORMAÇÕES, a que diretamente ou pelos seus empregados, a CONTRATADA venha a ter acesso, conhecimento ou que venha a lhe ser confiada durante e em razão das atuações de execução do CONTRATO PRINCIPAL celebrado entre as partes;

Cláusula Quarta – DOS LIMITES DO SIGILO

As obrigações constantes deste TERMO não serão aplicadas às INFORMAÇÕES que:

I – Sejam comprovadamente de domínio público no momento da revelação, exceto se tal fato decorrer de ato ou omissão da CONTRATADA;

II – Tenham sido comprovadas e legitimamente recebidas de terceiros, estranhos ao presente TERMO;

III – sejam requisitadas pelo Poder Público, devendo a CONTRATADA, previamente, adotar medida de proteção pertinente e notificar ao CONTRATANTE, por escrito, sobre a existência de tal requisição, em tempo hábil, para que este pleiteie medidas adicionais de proteção que julgar cabíveis, se for o caso.

Cláusula Quinta – DOS DIREITOS E OBRIGAÇÕES

As partes se comprometem a não revelar, copiar, transmitir, reproduzir, utilizar, transportar ou dar conhecimento, em hipótese alguma, a terceiros, bem como a não permitir que qualquer empregado envolvido direta ou indiretamente na execução do CONTRATO PRINCIPAL, em qualquer nível hierárquico de sua estrutura organizacional e sob quaisquer alegações, faça uso dessas INFORMAÇÕES, que se restringem estritamente ao cumprimento do CONTRATO PRINCIPAL.

Parágrafo Primeiro – A CONTRATADA se compromete a não efetuar qualquer tipo de cópia da informação sigilosa sem o consentimento expresso e prévio da CONTRATANTE.

Parágrafo Segundo – A CONTRATADA compromete-se a dar ciência e obter o aceite formal da direção e empregados que, seus empregados, contratados e subcontratados, assim como por quaisquer outras pessoas vinculadas à CONTRATADA, direta ou indiretamente, a manter sigilo, em relação à existência deste TERMO bem como da natureza sigilosa das informações.

I – A CONTRATADA deverá firmar acordos por escrito com seus empregados visando garantir o cumprimento de todas as disposições do presente TERMO e dará ciência à CONTRATANTE dos documentos comprobatórios.

Parágrafo Terceiro – A CONTRATADA obriga-se a tomar todas as medidas necessárias à proteção da informação sigilosa da CONTRATANTE, bem como evitar e prevenir a revelação a terceiros, exceto se devidamente autorizado por escrito pela CONTRATANTE.

Parágrafo Quarto – Cada parte permanecerá como fiel depositária das informações reveladas à outra parte em função deste TERMO.

I – Quando requeridas, as INFORMAÇÕES deverão retornar imediatamente ao proprietário, bem como todas e quaisquer cópias eventualmente existentes.

Parágrafo Quinto – A CONTRATADA obriga-se por si, sua controladora, suas controladas, coligadas, representantes, procuradores, sócios, acionistas e colistas, por terceiros eventualmente consultados, seus empregados, contratados e subcontratados, assim como por quaisquer outras pessoas vinculadas à CONTRATADA, direta ou indiretamente, a manter sigilo, bem como a limitar a utilização das informações disponibilizadas em face da execução do CONTRATO PRINCIPAL.

Parágrafo Sexto - A CONTRATADA, na forma disposta no parágrafo primeiro, acima, também se obriga a:

I – Não discutir perante terceiros, usar, divulgar, revelar, ceder a qualquer título ou dispor das INFORMAÇÕES, no território brasileiro ou no exterior, para nenhuma pessoa, física ou jurídica, e para nenhuma outra finalidade que não seja exclusivamente relacionada ao objetivo aqui referido, cumprindo-lhe adotar cautelas e precauções adequadas no sentido de impedir o uso indevido por qualquer pessoa que, por qualquer razão, tenha acesso a elas;

II – Responsabilizar-se por impedir, por qualquer meio em direito admitido, arcando com todos os custos do impedimento, mesmo judiciais, inclusive as despesas processuais e outras despesas derivadas, a divulgação ou utilização das INFORMAÇÕES por seus agentes, representantes ou por terceiros;

III – Comunicar à CONTRATANTE, de imediato, de forma expressa e antes de qualquer divulgação, caso tenha que revelar qualquer uma das INFORMAÇÕES, por determinação judicial ou ordem de atendimento obrigatório determinado por órgão competente; e

IV – Identificar as pessoas que, em nome da CONTRATADA, terão acesso às informações sigilosas.

Cláusula Sexta – DA VIGÊNCIA

O presente TERMO tem natureza irrevogável e irretroatável, permanecendo em vigor desde a data de sua assinatura.

Cláusula Sétima – DAS PENALIDADES

A quebra do sigilo e/ou da confidencialidade das INFORMAÇÕES, devidamente comprovada, possibilitará a imediata aplicação de penalidades previstas conforme disposições contratuais e legislações em vigor que tratam desse assunto, podendo até culminar na rescisão do CONTRATO PRINCIPAL firmado entre as PARTES. Neste caso, a CONTRATADA, estará sujeita, por ação ou omissão, ao pagamento ou recomposição de todas as perdas e danos sofridos pela CONTRATANTE, inclusive as de ordem moral, bem como as de responsabilidades civil e criminal, as quais serão apuradas em regular processo administrativo, cível ou judicial, sem prejuízo das demais sanções legais cabíveis, conforme Art. 87 da Lei nº. 8.666/93.

Cláusula Oitava – DISPOSIÇÕES GERAIS

Este TERMO de Confidencialidade é parte integrante e inseparável do CONTRATO PRINCIPAL.

Parágrafo Primeiro – Surgindo divergências quanto à interpretação do disposto neste instrumento, ou quanto à execução das obrigações dele decorrentes, ou constatando-se casos omissos, as partes buscarão solucionar as divergências de acordo com os princípios de boa fé, da equidade, da razoabilidade, da economicidade e da moralidade.

Parágrafo Segundo – O disposto no presente TERMO prevalecerá sempre em caso de dúvida e, salvo expressa determinação em contrário, sobre eventuais disposições constantes de outros instrumentos conexos firmados entre as partes quanto ao sigilo de informações, tal como aqui definidas.

Parágrafo Terceiro – Ao assinar o presente instrumento, a CONTRATADA manifesta sua concordância no sentido de que:

I – A CONTRATANTE terá o direito de, a qualquer tempo e sob qualquer motivo, auditar e monitorar as atividades da CONTRATADA;

II – A CONTRATADA deverá disponibilizar, sempre que solicitadas formalmente pela CONTRATANTE, todas as informações requeridas pertinentes ao CONTRATO PRINCIPAL;

III – A omissão ou tolerância das partes, em exigir o estrito cumprimento das condições estabelecidas neste instrumento, não constituirá novação ou renúncia, nem afetará os direitos, que poderão ser exercidos a qualquer tempo;

IV – Todas as condições, TERMOS e obrigações ora constituídos serão regidos pela legislação e regulamentação brasileiras pertinentes;

V – O presente TERMO somente poderá ser alterado mediante TERMO aditivo firmado pelas partes;

VI – Alterações do número, natureza e quantidade das informações disponibilizadas para a CONTRATADA não descaracterizarão ou reduzirão o compromisso e as obrigações pactuadas neste TERMO, que permanecerá válido e com todos seus efeitos legais em qualquer uma das situações tipificadas neste instrumento;

VII – O acréscimo, complementação, substituição ou esclarecimento de qualquer uma das informações disponibilizadas para a CONTRATADA, serão incorporados a este TERMO, passando a fazer dele parte integrante, para todos os fins e efeitos, recebendo também a mesma proteção descrita para as informações iniciais disponibilizadas, sendo necessário a formalização de TERMO aditivo a CONTRATO PRINCIPAL;

VIII – Este TERMO não deve ser interpretado como criação ou envolvimento das Partes, ou suas filiais, nem em obrigação de divulgar INFORMAÇÕES para a outra Parte, nem como obrigação de celebrarem qualquer outro acordo entre si.

Cláusula Nona – DO FORO

As questões decorrentes da execução deste TERMO, que não possam ser dirimidas administrativamente, serão processadas e julgadas no foro da Justiça Federal – Seção Judiciária do Distrito Federal, conforme estabelece o art. 109 da Constituição Federal.



Documento assinado eletronicamente por **Rogério Araujo da Silva, Integrante Requisitante**, em 17/04/2020, às 15:14, conforme horário oficial de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Mário Rudá Pontes de Andrade, Agente Administrativo**, em 17/04/2020, às 15:45, conforme horário oficial de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda Lombardi Torres, Integrante Administrativo**, em 17/04/2020, às 17:23, conforme horário oficial de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Sumaid Andrade de Albuquerque, Coordenador(a)- Geral**, em 17/04/2020, às 19:09, conforme horário oficial de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Roger Alves Vieira, Subsecretário(a) de Planejamento, Orçamento e Administração**, em 25/05/2020, às 21:29, conforme horário oficial de Brasília.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://validacao.turismo.gov.br>, informando o código verificador **0516334** e o código CRC **C90D86C3**.