

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO (ETP)

Documento nº 02500.037839/2023-92

DEMANDA	Aquisição de desktops de alto desempenho, em quantidade e configurações compatíveis com as necessidades da ANA.
DATA	04/07/2023

INTRODUÇÃO

Em conformidade com o Art.12 da IN SGD/ME nº 1/2019, cabe à Equipe de Planejamento da Contratação a elaboração do Estudo Técnico Preliminar da Contratação.

1. Descrição da Demanda

A ANA possui uma demanda já existente por workstations de alto desempenho para atender às suas atividades críticas de geoprocessamento. Atualmente, em plenas condições de uso e segurança a Agência possui apenas 6 workstations adquiridas por meio do processo 3174/2021, as quais estão sendo utilizadas pelos especialistas de geoprocessamento. No entanto, devido a restrições orçamentárias e circunstâncias conjecturais relacionadas à transição de governos, não foi possível adquirir a quantidade completa de 20 equipamentos desejados na época.

Essa situação apresenta desafios significativos para a Agência, uma vez que as 14 unidades restantes, que deveriam ter sido adquiridas anteriormente, são essenciais para as atividades de geoprocessamento realizadas pela Agência e são utilizadas pelos especialistas nessas atividades. No entanto, como não foi possível essa aquisição a equipe continua a utilizar as workstations adquiridas em 2017, todas essas máquinas encontram-se sem garantia, o que compromete o uso institucional e prejudica a continuidade dessas atividades críticas.

A falta de garantia em equipamentos deste tipo pode resultar em sérios problemas de segurança e confiabilidade. Equipamentos obsoletos e sem suporte estão sujeitos a vulnerabilidades de segurança, uma vez que não recebem atualizações de software e correções de segurança necessárias para proteger contra ameaças emergentes. Isso expõe a Agência a riscos potenciais de violações de segurança, incluindo o acesso não autorizado a dados sensíveis e a interrupção das operações.

Além disso, a falta de suporte técnico para esses equipamentos pode levar a problemas operacionais e dificuldades na resolução de problemas. Sem assistência adequada do fabricante, eventuais falhas de hardware ou problemas de desempenho podem levar a atrasos na execução de projetos e comprometer a qualidade dos resultados produzidos.



Ao não ter garantia ou suporte, as 14 workstations atualmente em uso pela Agência estão em um estado de vulnerabilidade que afeta diretamente a continuidade das atividades de geoprocessamento. Portanto, a aquisição de novas workstations, com garantia e suporte, é fundamental para mitigar esses riscos de segurança e garantir a estabilidade e confiabilidade das operações da Agência no campo do geoprocessamento.

Além disso, considerando a necessidade de maior desempenho para a produção de material audiovisual pela ASCOM, bem como a importância de atender às demandas da sala de situação da Agência, torna-se crucial garantir a aquisição de mais workstations.

Portanto, propomos um novo processo de aquisição de 21 workstations, a fim de suprir essa demanda já existente e não atendida anteriormente. Dentre essas 21 unidades, 14 serão destinadas a substituir as máquinas sem garantia, visando garantir a continuidade das atividades críticas de geoprocessamento da Agência, bem como fornecer aos especialistas de geoprocessamento os recursos necessários para desempenhar suas funções de forma eficiente, adicionalmente, mais 5 workstations serão adquiridas para atender às necessidades da ASCOM na produção de material audiovisual, devido à exigência de equipamentos robustos e de alta performance nessa área, além disso, serão adquiridas 2 unidades adicionais para suprir as demandas específicas da sala de situação da Agência.

Através desse processo de aquisição, a Agência busca por workstations de alto desempenho, confiáveis e com garantia, a fim de atender plenamente às suas atividades críticas de geoprocessamento, bem como às necessidades da ASCOM e da sala de situação. Com essas novas aquisições, esperamos otimizar o desempenho e a eficiência dessas áreas, permitindo um fluxo de trabalho mais produtivo e seguro, além de assegurar a continuidade das operações institucionais de forma adequada.

Anexo a este documento se encontra as especificações técnicas necessárias à estes equipamentos.

Definição e Especificação das Necessidades

Necessidades do Negócio

As necessidades do negócio que justificam a aquisição das workstations de alto poder de processamento são baseadas nas demandas específicas das áreas de geoprocessamento, ASCOM e sala de situação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), conforme descrito no texto.

Geoprocessamento:

- Processamento de dados geoespaciais: A área de geoprocessamento requer equipamentos com alto poder de processamento para lidar com análises complexas, modelagens e visualizações de dados geográficos. As workstations atenderão a essa demanda, permitindo um processamento mais rápido e eficiente.
- Manipulação de grandes conjuntos de dados: O geoprocessamento envolve o manuseio de grandes quantidades de dados geoespaciais. Com as workstations de alto

desempenho, a equipe poderá manipular esses conjuntos de dados com maior agilidade, possibilitando análises mais detalhadas e precisas.

- **Geração de mapas e relatórios:** A capacidade de processamento das workstations permitirá a geração rápida de mapas e relatórios, fornecendo suporte para tomadas de decisão baseadas em informações espaciais atualizadas.

ASCOM (Assessoria de Comunicação Social):

- **Edição e produção de materiais multimídia:** A ASCOM se beneficia das workstations de alto poder de processamento para a edição e produção de materiais multimídia, como vídeos, gráficos e apresentações. Isso permite a criação de materiais de comunicação institucional mais atraentes e profissionais.
- **Processamento rápido de dados para divulgação:** Com as workstations, a ASCOM poderá processar dados de forma rápida e eficiente para a criação de infográficos, relatórios e outros materiais de divulgação. Isso agiliza a disseminação de informações para o público interno e externo.

Sala de Situação:

- **Processamento de dados em tempo real:** A sala de situação requer uma resposta rápida e eficiente para o processamento de dados em tempo real. As workstations de alto desempenho garantem o processamento ágil dos dados, permitindo uma tomada de decisão mais precisa e oportuna.
- **Visualização e análise de dados complexos:** Com as workstations, a sala de situação poderá visualizar e analisar dados complexos, como informações de monitoramento de recursos hídricos, de forma mais rápida e detalhada. Isso auxilia na identificação de padrões, tendências e na gestão adequada dos recursos hídricos.
- **Integração de informações em tempo real:** As workstations permitem a integração de informações em tempo real, fornecendo uma visão abrangente da situação hidrológica. Isso facilita o compartilhamento de informações com outras áreas e instituições envolvidas, promovendo uma tomada de decisão mais colaborativa e efetiva.

Essas necessidades específicas das áreas de geoprocessamento, ASCOM e sala de situação destacam a importância da aquisição das workstations de alto poder de processamento para atender às demandas técnicas e operacionais da ANA, garantindo um fluxo de trabalho eficiente e melhorando a capacidade de resposta da agência diante dos desafios relacionados aos recursos hídricos.

Necessidades Tecnológicas

Para a compra das 21 workstations de alto poder de processamento, algumas necessidades tecnológicas devem ser consideradas:

- **Alto desempenho de processamento:** As workstations devem ser equipadas com processadores potentes e de última geração, capazes de lidar com tarefas computacionalmente intensivas, como processamento de imagens e análise de dados.

- Capacidade de armazenamento: É importante que as workstations tenham uma capacidade de armazenamento adequada para lidar com os requisitos de armazenamento dos dados da agência. Considerando o uso de ambientes seguros e de backup constante, é recomendado o uso de unidades de armazenamento de alto desempenho, como SSDs.
- Memória RAM: Uma quantidade suficiente de memória RAM é essencial para garantir o desempenho adequado das workstations. Ela permite que os sistemas executem tarefas complexas de forma eficiente e manipulem grandes conjuntos de dados.
- Placas de vídeo avançadas: Dependendo das atividades da agência, pode ser necessário o uso de placas de vídeo avançadas, especialmente se estiverem envolvidas tarefas que exijam renderização gráfica, modelagem 3D ou análise visual de dados.
- Conectividade de rede: As workstations devem ser capazes de se conectar à rede da agência com facilidade, garantindo uma comunicação eficiente e segura.
- Garantia e suporte técnico: É importante que a compra inclua garantia e suporte técnico para as workstations, a fim de resolver quaisquer problemas técnicos que possam surgir e garantir a continuidade das operações da agência.
- Compatibilidade de software: Verifique se as workstations são compatíveis com os softwares utilizados pela agência, como o Microsoft Office e outros aplicativos específicos necessários para as atividades da ANA.

Essas são algumas das principais necessidades tecnológicas a serem consideradas ao adquirir as workstations de alto poder de processamento para atender às demandas da agência, destacando que encontra-se anexa à este documento as especificações técnicas dos equipamentos.

Requisitos necessários e suficientes à escolha da Solução de TIC

Atendimento aos requisitos e especificações técnicas contidas no Edital e apresentar a proposta mais vantajosa para a Administração, e atender aos seguintes critérios necessários e suficientes:

- Desempenho: A solução escolhida deve fornecer workstations com um desempenho de processamento adequado para lidar com as tarefas exigentes da agência. Certifique-se de que os processadores, a memória RAM e a capacidade de armazenamento atendam aos requisitos de desempenho.
- Confiabilidade: As workstations devem ser de marcas e modelos reconhecidos pela sua confiabilidade. Verifique a reputação do fabricante e revise as avaliações e feedbacks de outros usuários antes de tomar a decisão.
- Escalabilidade: Considere a possibilidade de expansão futura. Certifique-se de que a solução escolhida permita a adição de mais recursos, como memória RAM ou armazenamento, caso haja necessidade de atualização no futuro.
- Compatibilidade de software: Verifique se as workstations são compatíveis com o software utilizado pela agência. Isso inclui os sistemas operacionais necessários, bem como os aplicativos e ferramentas específicas utilizadas para as atividades da ANA.

- **Suporte técnico e garantia:** Verifique se o fornecedor oferece suporte técnico confiável e eficiente, além de uma garantia adequada para as workstations. Isso garantirá que a agência receba assistência caso ocorra algum problema durante o uso dos equipamentos.
- **Segurança:** Certifique-se de que as workstations possuam recursos de segurança adequados, como proteção contra ameaças cibernéticas e medidas de criptografia de dados, para garantir a integridade e confidencialidade das informações da agência.
- **Custo-benefício:** Avalie o custo-benefício da solução. Considere não apenas o preço das workstations, mas também a qualidade, desempenho e vida útil dos equipamentos em relação ao investimento realizado.
- **Experiência do fornecedor:** Verifique a experiência e reputação do fornecedor no fornecimento de soluções semelhantes. Procure referências e informações sobre o histórico da empresa em relação à entrega de soluções de qualidade.

2. Estimativa da Demanda – Quantidade de Bens e previsão de entregas

No total necessário ao atendimento da Agência seriam necessárias 21 unidades. O valor estimado total para essa contratação é de **R\$393.120,00 (trezentos e noventa e três mil e cento e vinte reais).**

3. Cronograma físico financeiro previsto para as entregas

Resguardado o entendimento dado pelo art. 83 da Lei nº 14.133/21, a seguir se apresenta o cronograma previsto de entregas de equipamentos e físico/financeiro:

Fase	Macro-Atividade		Responsável	D-X	D1	D2	D3	D4	D5	D6
Fase Pré-Contratual	A.00	Emissão da Nota de Empenho	CONTRATANTE	X						
Fase Contrato	A.01	Assinatura do Contrato	CONTRATANTE E CONTRATADA		X					
	A.02	Emissão da Ordem de Fornecimento	CONTRATANTE			D1 + 5 dias úteis				
	A.03	Entrega dos equipamentos	CONTRATADA				D2 + 30 dias úteis			
	A.04	Emissão do Termo de Recebimento Provisório	CONTRATANTE					D3 + 5 dias úteis		
	A.05	Emissão do Termo de Recebimento Definitivo	CONTRATANTE						D4 + 5 dias úteis	
	A.06	Pagamento da Nota Fiscal	CONTRATANTE							D5 + até 60 dias úteis



4. Análise de Soluções

Soluções identificadas

ID	Descrição da Solução (ou cenário)
1	Realização de Pregão Eletrônico pela ANA, para aquisição de workstations na especifica necessárias ao atendimento da demanda.
2	Adesão à Ata de Registro de Preços da CGU, para o fornecimento do equipamento (aquisição) como item de investimento.

Análise Comparativa de Soluções

Requisito	ID da Solução	Sim	Não	Não se Aplica
A Solução contém item presente nos Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas (SGD)?	1		X	
	2		X	
A Solução encontra-se implantada em outro órgão da Administração Pública?	1		X	
	2	X		
Há alternativas no mercado?	1	X		
	2	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro?	1			X
	2			X
A Solução é aderente às políticas, remissas e especificações técnicas definidas pelos padrões e-PING, e-MAG e e-Pwg?	1			X
	2			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (Quando a solução abrange documentos arquivísticos)	1			X
	2			X
Há necessidade de adequação do ambiente do órgão para viabilizar a execução contratual?	1	X		
	2	X		

Análise de Viabilidade

Solução inviável

A análise minuciosa da inviabilidade da solução proposta na alternativa 1 inevitavelmente requer uma comparação direta com a segunda opção em consideração.

Diante do cenário apresentado e após uma criteriosa análise das alternativas disponíveis para a aquisição dos equipamentos necessários, concluímos que a adesão à ARP da CGU é a opção mais vantajosa para a administração e proporciona benefícios significativos em



termos de economia e eficiência, em comparação com a realização de um pregão eletrônico específico. Abaixo, listamos as principais razões para essa escolha:

- Incertezas na Contratação dos Fornecedores: Ao optar por um pregão eletrônico específico, há uma maior incerteza quanto à participação e habilitação de fornecedores, podendo resultar em um processo mais demorado e complexo. A adesão à ARP da CGU nos permite contar com fornecedores previamente selecionados e qualificados, garantindo maior segurança no processo de aquisição.
- Prazos de Entrega: A adesão à ARP da CGU possibilita a aquisição dos equipamentos em prazos mais ágeis, uma vez que os fornecedores já têm suas capacidades de produção e logística estruturadas, o que minimiza riscos de atrasos e garante o atendimento mais célere das demandas da nossa instituição.
- Custo Administrativo: A realização de um pregão eletrônico específico demanda recursos e esforços administrativos consideráveis, incluindo a elaboração do edital, condução do certame, análise de documentações e recursos, entre outros. A adesão à ARP da CGU simplifica o processo e reduz a carga administrativa, otimizando o uso dos recursos públicos.
- Maior Prazo de Atendimento: A existência de uma ARP já estabelecida proporciona à nossa instituição um prazo mais extenso para a aquisição dos bens necessários, garantindo a flexibilidade de atender às demandas conforme as necessidades específicas surgirem, sem a necessidade de realizar novos procedimentos licitatórios.
- Vantagens Econômicas: Ao comparar os valores envolvidos, constatamos que a adesão à ARP da CGU apresenta um custo total de R\$393.120,00, enquanto um pregão eletrônico específico demandaria um montante de R\$507.846,28. Essa diferença representa uma economia significativa para a administração pública, possibilitando a destinação de recursos para outras áreas e projetos prioritários.

Com base nas considerações acima expostas, manifestamos a recomendação para que seja realizada a adesão à Ata de Registro de Preços (ARP) da CGU para a aquisição das workstations necessárias, em detrimento da realização de um pregão eletrônico específico. Acreditamos que essa decisão proporcionará ganhos substanciais em termos de eficiência, agilidade e economia para a nossa instituição.

Considerando as circunstâncias apresentadas, a equipe de planejamento conclui que, no contexto em questão, a alternativa 1 (realização de um pregão específico para a aquisição dos equipamentos) não se mostra viável.

Solução viável

A aquisição direta das workstations de alto poder de processamento por meio de adesão à Ata de Registro de Preços da CGU é a solução mais viável (alternativa 2), segura e que garante o atendimento das demandas da ANA. Essa opção proporciona, além dos benefícios citados acima, outras vantagens, tais como:

- Segurança e controle: Ao adquirir as workstations, a ANA tem controle total sobre a segurança e a confidencialidade dos dados. Ela pode implementar medidas

personalizadas de segurança, de acordo com suas próprias políticas e padrões de segurança, garantindo a proteção dos ativos e informações sensíveis.

- Longevidade e suporte: A aquisição direta permite que a ANA tenha um equipamento suportado por 5 anos, o que significa que o fornecedor oferece garantia e assistência técnica nesse período. Além disso, mesmo após o término da garantia, a ANA pode continuar utilizando as workstations sem custos adicionais, permitindo um uso contínuo e prolongado dos equipamentos.
- Adaptabilidade e personalização: Ao adquirir as workstations, a ANA pode personalizar as configurações de acordo com suas necessidades específicas. Isso garante que os equipamentos estejam perfeitamente adequados às demandas da agência, possibilitando um desempenho otimizado e eficiente.
- Independência e autonomia: A aquisição direta das workstations proporciona à ANA independência e autonomia na gestão dos equipamentos. A agência não fica dependente de terceiros para manutenção, atualizações ou substituições, garantindo uma maior flexibilidade e controle sobre o ciclo de vida dos equipamentos.
- Economia a longo prazo: Embora a aquisição direta possa envolver um investimento inicial maior, a utilização dos equipamentos sem custos adicionais após o término da garantia resulta em economia a longo prazo. A ANA pode maximizar o retorno do investimento e direcionar os recursos financeiros de forma mais estratégica para outras necessidades da agência.

Dessa forma, a aquisição direta das workstations de alto poder de processamento por meio da Adesão à Ata de Registro de Preços da CGU (alternativa 2) é a solução mais viável para a ANA. Ela garante a segurança, o controle, a adaptabilidade e a autonomia necessários para atender às demandas da agência, proporcionando um uso prolongado e eficiente dos equipamentos.

Sistema de Registro de Preços - SRP

É caso de SRP?

(X) SIM () NÃO

Se sim, indique em qual das hipóteses abaixo o objeto da contratação se enquadra, conforme previsto no art. 3º do Decreto N° 7.892, de 23 de janeiro de 2013:

- (x) quando, pelas características do bem ou serviço, houver necessidade de contratações frequentes;
- (x) quando for conveniente a aquisição de bens com previsão de entregas parceladas ou contratação de serviços remunerados por unidade de medida ou em regime de tarefa;
- () quando for conveniente a aquisição de bens ou a contratação de serviços para atendimento a mais de um órgão ou entidade, ou a programas de governo;
- (x) quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração.

1. Análise Comparativa de Custos

Conforme valores médios de mercado (apresentados no documento de pesquisa de preços), o valor total estimado para o pregão eletrônico seria de R\$507.846,28. Esse valor engloba todos os custos envolvidos na realização do pregão, incluindo a logística, a divulgação, a análise das propostas, entre outros.

Por outro lado, ao considerarmos a adesão à ARP da CGU, verificamos que o valor total estimado seria de R\$393.120,00, conforme informações disponibilizadas pela própria CGU. Essa ARP contempla as mesmas especificações técnicas e quantidade de equipamentos necessários, garantindo assim a atendimento as demandas da ANA.

Realizando uma comparação entre os dois cenários, identificamos uma variação percentual de -22,48% a favor da adesão à ARP da CGU em relação ao custo estimado do pregão eletrônico. Essa diferença significativa indica que a opção de aderir à ARP representa uma economia considerável para nossa instituição.

Considerando essa análise de custos, recomendo fortemente que optemos pela adesão à ARP da CGU para aquisição das workstations necessárias. Além de oferecer um custo menor, a adesão à ARP também proporciona agilidade no processo de contratação, já que evita a necessidade de realizar todo o trâmite do pregão eletrônico.

Com essa decisão, promoveremos uma utilização eficiente dos recursos públicos, buscando a melhor relação custo-benefício para a aquisição desses equipamentos.

Descrição e justificativa da solução escolhida:

Após uma análise minuciosa das opções disponíveis, identificamos que a adesão à ARP da CGU apresenta uma série de vantagens e benefícios que justificam a escolha dessa alternativa. A seguir, descrevo e justifico cada um desses pontos:

- **Redução de custos:** A adesão à ARP da CGU nos proporciona uma economia significativa em comparação com a realização de um pregão específico. Conforme estimativa, o valor total estimado para a adesão à ARP é de R\$393.120,00, enquanto o pregão teria um custo estimado de R\$507.846,28. Essa diferença de custos representa uma economia considerável para nossa instituição, permitindo uma melhor utilização dos recursos públicos.
- **Agilidade no processo de contratação:** Ao aderirmos à ARP da CGU, evitamos todo o trâmite burocrático e demorado de um pregão específico. A CGU já realizou todo o processo de seleção de fornecedores e negociação de preços, garantindo que tenhamos acesso a uma solução pronta para atender às nossas necessidades. Essa agilidade é fundamental para garantir a rápida disponibilidade dos equipamentos e o início das atividades previstas.
- **Garantia de qualidade e padronização:** A ARP da CGU estabelece critérios rigorosos para seleção de fornecedores e especificações técnicas dos equipamentos. Ao aderirmos a essa ata, temos a garantia de adquirir produtos de qualidade, atendendo aos requisitos

estabelecidos. Além disso, a padronização dos equipamentos adquiridos nos permite otimizar o suporte técnico, a manutenção e a gestão dos ativos de forma mais eficiente.

- Redução de riscos: Ao optarmos pela adesão à ARP da CGU, reduzimos os riscos envolvidos na aquisição dos equipamentos. A CGU realizou um processo rigoroso de seleção e qualificação dos fornecedores, garantindo que sejam empresas confiáveis e com histórico de qualidade. Isso diminui os riscos de atrasos na entrega, problemas de garantia e suporte inadequado, assegurando uma operação mais tranquila e eficiente.

Considerando todos esses aspectos, fica evidente que a adesão à ARP da CGU é a escolha mais adequada para a aquisição dos equipamentos necessários. Essa alternativa nos proporciona uma solução de qualidade, com menor custo, agilidade no processo de contratação e redução de riscos.

2. Estimativa de Custo Total da Contratação

Os quantitativos e valores estimados para a execução do objeto estão consolidados e descritos na tabela a seguir:

Item	Descrição do Bem	Código CATMAT	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	COMPUTADOR TIPO DESKTOP – ALTA PERFORMANCE	482381	21	R\$18.720,00	R\$393.120,00

O valor estimado total para essa contratação é de **R\$393.120,00 (trezentos e noventa e três mil e cento e vinte reais)**.

Justificativas e benefícios esperados:

A aquisição direta das workstations de alto poder de processamento traz diversas justificativas e benefícios para a Agência Nacional de Águas (ANA). Aqui estão algumas das principais justificativas e benefícios esperados com essa aquisição:

- Desempenho otimizado: As workstations de alto poder de processamento permitem que a ANA execute suas atividades computacionais de forma eficiente e com alta velocidade de processamento. Isso resulta em maior produtividade, redução de tempos de espera e maior capacidade de processamento de dados complexos, como imagens de bacias hidrográficas e sistemas baseados em geoinformações.
- Atendimento das demandas específicas da agência: A aquisição das workstations permite que a ANA escolha equipamentos personalizados de acordo com suas necessidades e demandas específicas. Isso garante que os recursos computacionais sejam dimensionados adequadamente para as atividades da agência, proporcionando um ambiente de trabalho adequado e eficiente para seus servidores e colaboradores.
- Maior segurança de dados: Ao adquirir as workstations, a ANA pode implementar medidas personalizadas de segurança para proteger seus dados sensíveis. Ela pode adotar soluções de segurança robustas, políticas de acesso restrito e criptografia avançada para garantir a confidencialidade e a integridade das informações críticas da agência.

- Controle total sobre os equipamentos: A aquisição direta das workstations confere à ANA controle total sobre os equipamentos, desde a configuração inicial até as atualizações e manutenções futuras. Isso proporciona autonomia para a agência definir e implementar políticas de gerenciamento de TI conforme suas necessidades, além de permitir ajustes e personalizações específicas de acordo com os requisitos da ANA.
- Vida útil prolongada: Ao adquirir as workstations, a ANA garante que os equipamentos estejam disponíveis para uso contínuo por um período de tempo mais longo. A agência pode aproveitar os benefícios desses equipamentos mesmo após o término da garantia, sem custos adicionais, o que maximiza o retorno sobre o investimento e reduz a necessidade de substituição frequente dos equipamentos.
- Otimização dos recursos financeiros: A aquisição direta das workstations permite que a ANA otimize seus recursos financeiros a longo prazo. Embora o investimento inicial possa ser maior em comparação com a contratação de serviços "hardware-as-a-service", a posse dos equipamentos reduz os gastos contínuos com aluguel e mensalidades, proporcionando economia ao longo do tempo.
- Flexibilidade e adaptação às necessidades futuras: A posse das workstations confere à ANA a flexibilidade de adaptar e atualizar os equipamentos de acordo com as necessidades futuras da agência. Ela pode realizar melhorias incrementais, como a substituição ou o upgrade de componentes específicos, para acompanhar a evolução tecnológica e garantir que os equipamentos estejam sempre atualizados e alinhados às demandas da ANA.

Com a aquisição das workstations de alto poder de processamento, as áreas de geoprocessamento, ASCOM (Assessoria de Comunicação Social) e sala de situação da ANA podem esperar diversos benefícios específicos:

Área de Geoprocessamento:

- Processamento rápido de dados geoespaciais: As workstations de alto desempenho possibilitam o processamento ágil de dados geoespaciais, permitindo que a área de geoprocessamento execute análises complexas, modelagens e visualizações com maior eficiência.
- Manipulação de grandes conjuntos de dados: Com a capacidade de processamento e armazenamento avançados, as workstations atendem à demanda por manipulação de grandes conjuntos de dados geográficos, permitindo análises mais detalhadas e precisas.
- Maior velocidade na geração de mapas e relatórios: As workstations proporcionam uma resposta rápida na geração de mapas, relatórios e produtos geográficos, agilizando o trabalho da equipe de geoprocessamento e facilitando a tomada de decisões baseada em informações espaciais.

ASCOM (Assessoria de Comunicação Social):

- Edição e produção de materiais multimídia: As workstations de alto poder de processamento possibilitam a edição e produção de materiais multimídia com maior

eficiência, incluindo vídeos, gráficos, apresentações e outros recursos visuais para comunicação institucional.

- Agilidade no processamento de dados para divulgação: Com maior capacidade de processamento, a ASCOM pode realizar análises e preparar dados estatísticos, infográficos e relatórios para divulgação de forma mais rápida, garantindo a agilidade na disseminação de informações para o público interno e externo.
- Melhoria na qualidade visual de materiais impressos e digitais: A aquisição de workstations permite a produção de materiais impressos e digitais de alta qualidade visual, contribuindo para aprimorar a comunicação visual da ANA e fortalecer sua imagem institucional.

Sala de Situação:

- Processamento rápido de dados em tempo real: Com as workstations de alto poder de processamento, a sala de situação pode processar dados em tempo real e gerar análises e relatórios precisos e atualizados, auxiliando na tomada de decisões rápidas e eficazes.
- Visualização e análise de dados complexos: As workstations permitem a visualização e análise de dados complexos, como dados de monitoramento de recursos hídricos e informações geográficas, de forma rápida e detalhada, facilitando o monitoramento e a gestão dos recursos hídricos.
- Integração de informações em tempo real: Com a capacidade de processamento avançada, as workstations facilitam a integração de informações de diferentes fontes em tempo real, permitindo uma compreensão mais abrangente e atualizada da situação hidrológica e facilitando o compartilhamento de informações com outras áreas e instituições envolvidas.

A substituição das máquinas antigas por novas workstations traria diversos benefícios em termos de segurança, compatibilidade de software e desempenho. Aqui estão alguns benefícios esperados ao comparar as máquinas antigas (produzidas em 2017) com as novas workstations:

Segurança:

- Atualizações de segurança: As workstations mais recentes geralmente possuem recursos avançados de segurança incorporados em seu hardware e firmware, proporcionando uma proteção aprimorada contra ameaças cibernéticas.
- Maior capacidade de criptografia: As workstations modernas costumam suportar algoritmos de criptografia mais robustos, permitindo a proteção adequada de dados sensíveis e a conformidade com regulamentações de segurança.

Compatibilidade de software:

- Suporte a versões atualizadas de sistemas operacionais: As novas workstations são projetadas para serem compatíveis com as versões mais recentes dos sistemas

operacionais, o que garante uma integração perfeita com software atualizado e evita problemas de compatibilidade.

- Execução de aplicativos mais recentes: As workstations mais recentes têm hardware mais potente e recursos avançados, o que permite a execução eficiente de aplicativos mais exigentes e recursos de software que podem ser necessários para a ANA.

Desempenho:

- Velocidade de processamento aprimorada: As novas workstations são equipadas com processadores mais rápidos e eficientes, que oferecem um desempenho significativamente melhor em comparação com máquinas mais antigas de 2017. Isso resulta em tempos de resposta mais rápidos e maior produtividade para os usuários.
- Capacidade de multitarefa aprimorada: As workstations modernas possuem maior capacidade de memória RAM e armazenamento mais rápido, permitindo a execução suave de várias tarefas simultâneas e o manuseio eficiente de conjuntos de dados maiores.

Eficiência energética:

- Consumo de energia reduzido: As novas workstations são projetadas com eficiência energética em mente, utilizando componentes de hardware de baixo consumo de energia. Isso resulta em economia de energia e custos reduzidos de operação para a ANA.

Suporte e garantia:

- Suporte prolongado: As workstations mais recentes geralmente têm um período de suporte estendido pelos fabricantes, o que garante acesso a atualizações de firmware, drivers e suporte técnico por um período mais longo.
- Garantia estendida: A aquisição das workstations nos provê garantia de 5 anos, o que proporciona tranquilidade à ANA em relação a eventuais problemas de hardware e assistência técnica durante esse período.

Esses benefícios destacam a vantagem da substituição das máquinas antigas por novas workstations, proporcionando maior segurança, compatibilidade de software atualizada e desempenho aprimorado para atender às necessidades da ANA de forma mais eficiente.

Declaração de Viabilidade,

Diante de todo o exposto a solução em tela ***“Adesão à Ata de Registro de Preços da CGU, para o fornecimento do equipamento (aquisição) como item de investimento”***, refletida na alternativa 2 é a mais viável para atendimento da demanda.

3. Aprovação e Assinatura

Conforme o Art. 11º da IN SGD/ME nº 1/2019, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Requisitantes e pela autoridade máxima da área de TIC.

(assinado eletronicamente)

MARCO ANTÔNIO SILVA

Especialista em Geoprocessamento

Integrante Requisitante

(assinado eletronicamente)

CLÁUDIO PEREIRA

Coordenador de Infraestrutura e Operações de Tecnologia da Informação

Integrante Técnico

(assinado eletronicamente)

MARCELO SANTANA COSTA

Chefe da Divisão de Patrimônio - DIPAT

Integrante Administrativo

(assinado eletronicamente)

RAFAEL CUNHA ALVES MOREIRA

Superintendente de Tecnologia da Informação



ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS

Computador tipo I - Desktop – Alta Performance

Processador

- Microcomputador com arquitetura x86 corporativa, com suporte 32 e 64 bits, utilização de sistemas operacionais de 64 bits e controlador de memória, com pontuação de 32.700 ou superior no PassMark- CPU MARK - https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html ;
- Quantidade mínima de 12 núcleos reais;
- Quantidade mínima de 20 Threads;
- Frequência Base/Clockspeed de, no mínimo, 3.2 GHz e Frequência Turbo de, no mínimo, 4.6 Ghz (Será aceito como referência os performance cores nos processadores Intel) ;
- Memória cache de no mínimo 25MB;
- Tecnologia de ajuste dinâmico do consumo de energia através do controle do clock do processador com base na utilização da CPU;
- Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima ininterruptamente, em ambiente não refrigerado, e sistema de arrefecimento (cooler)
- com controle de velocidade de acordo com a temperatura (rotação inteligente);
- Suporte AES (Advanced Encryption Standard) para criptografia de dados, ou superior;
- O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento.
- O processador deve ser da última geração disponibilizado pelo fabricante em mercado nacional.

Placa Mãe

- Deve possuir Módulo de Plataforma Confiável (TPM), versão 2.0 ou superior. Serão aceitas as formas de implementação do TPM: discreta, integrada e de firmware;
- Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete que permita a detecção de abertura, ainda que o equipamento esteja desligado da fonte de energia;
- Capacidade de inventário remoto de hardware;
- Suporte a gerenciamento de energia EnergyStar EPA, APM/ACPI BIOS v1.0 ou superior;
- Suporte a boot por dispositivo conectado à porta USB (exemplo: pendrive) e pela rede;
- Suporte aos padrões de gerenciamento WMI (Windows Management Instrumentation);



- Suporte ao modo Dual Channel (ou superior) para o barramento de memória;
- Suportar gerenciamento remoto com base nas especificações DASH 1.2 ou superior (Desktop and Mobile Architecture for system Hardware) e WS-MAN, definidas pelo DMTF (Desktop Management Task Force).

BIOS

- Total compatibilidade com ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface);
- Com suporte a plug-and-play e atualizável por software, tipo flash EPROM;
- Deve suportar atualizações remotas (via software de gerenciamento) ou atualizações do próprio BIOS em modo on-line (conectado à internet);
- O fabricante do equipamento deverá possuir direitos de edição do BIOS com o fornecimento de atualizações sempre que necessário, seja para compatibilizar com novas versões do Sistema Operacional ou para corrigir qualquer problema verificado durante a vida útil do equipamento;
- Estar em conformidade com a especificação SMBIOS (System Management BIOS);
- Possuir suporte aos padrões de gerenciamento WMI (Windows Management Instrumentation);
- BIOS em português ou inglês, compatível com o padrão UEFI 2.5;
- Permitir iniciar o microcomputador a partir de uma imagem “.ISO” e/ou “.IMG” via dispositivos de armazenamento USB (pendrive);
- Permitir controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar o computador, outra para alteração das configurações de BIOS;
- Permitir que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada via setup;
- Possuir sistema de controle de intrusão, compatível com o sensor de intrusão do gabinete, de forma a permitir a detecção de abertura do gabinete;
- Possuir campo não editável com o número de série do equipamento gravado em memória não volátil e campo editável que permita inserir identificação customizada (identidade patrimonial com pelo menos 10 caracteres), capturáveis por aplicação de inventário (obs.: não será necessário o fornecimento do software de gerenciamento correspondente);
- Possuir sistema de diagnóstico de hardware com análise da CPU, memória, HD, USB e Placa Mãe. O sistema de diagnóstico deve ser capaz de ser executado na inicialização do POST;
- Possuir funcionalidade de desligamento do vídeo e do disco rígido após tempo determinado no sistema operacional com religamento por acionamento de teclado ou pela movimentação do mouse (função Suspend ou Sleep ou Standby);
- BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678, baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade da BIOS antes de passar o controle de execução a mesma;

- Permite acessar e controlar o vídeo, o mouse e o teclado dos usuários, dando acesso gráfico à BIOS e ao POST da máquina, independentemente do estado ou versão do Sistema Operacional, através de protocolo TCP/IP.

Memória Ram

- Memória RAM tipo DDR5-4000 ou superior, com no mínimo 32GB (trinta e dois Gigabytes); e
- Garantir e oferecer expansibilidade para no mínimo 64GB (sessenta e quatro Gigabytes).

Controladora de vídeo

- Capacidade de memória de, no mínimo, 6 GB, do tipo GDDR6;
- No mínimo 2.100 núcleos CUDA ou quantidade de processadores de fluxo equivalente;
- Interfaces de Vídeo: Suporte a no mínimo 03 (três) monitores simultâneos (imagem duplicada ou extensão da área de trabalho) com pelo menos 2 portas HDMI e/ou Display Port;
- Performance: no mínimo 13.500 pontos no PassMark (G3D Mark - https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html);
- Interface/Barramento de 192-bit ou superior;
- Resolução gráfica mínima de 1920x1080 a 60 Hz e suporte até 7680 x 4320;
- Drivers compatíveis com o sistema operacional do equipamento (Windows 10 64 bits e atualizações)
- Suporte aos padrões OPENGL 4.6 e DIRECTX 12, ou versões superiores.

Interfaces

- Conexões USB: A placa principal deverá ter, no mínimo, 5 (cinco) interfaces USB tipo A, sendo, no mínimo, 2 (duas) do tipo 3.0 ou superior;
- Possuir, no mínimo, 01 (uma) controladora integrada de rede com interface RJ-45 Gigabit Ethernet (10/100/1000), com autosense, full-duplex, configurável por software, suporte aos padrões PXE 2.0;
- Controladora integrada de rede wireless WIFI5 ou superior, com pelo menos 01 (uma) antena externa de, no mínimo, 1,5 dBi de ganho;
- Não será aceita solução USB para as interfaces de conectividade (rede);
- Possuir interfaces para áudio estéreo de 16 bits (mic-in e line-out), sendo pelo menos 01 (uma) mic-in e 01 (uma) line-out na parte frontal do gabinete, podendo ser do tipo combo.

Unidade de Disco Rígido

- Uma unidade de armazenamento de, no mínimo, 480GB nominais, com arquitetura SSD NVMe;
- Uma unidade de armazenamento de, no mínimo, 2TB nominais, com rotação de 7.200RPM.

Gabinete

- Fonte de **alimentação** deve ter capacidade suficiente para suportar todos os dispositivos internos na **configuração máxima** admitida pelo equipamento (placa mãe, interfaces, unidades de armazenamento, memória RAM e demais periféricos);
- A fonte **deverá** aceitar tensões de 110/220 Volts, chaveada automaticamente, com capacidade para suportar a **máxima configuração** permitida pela placa mãe;
- Deverá possuir **eficiência energética** comprovada pela **certificação 80 PLUS** ou semelhante.
- **O gabinete deverá ser do Tipo Torre;**
- O gabinete do equipamento deve ter **apresentação discreta**, para uso corporativo. **Não** deve possuir cantos, arestas ou bordas cortantes. **Não** deve possuir “efeitos” de **iluminação ou transparências** e suas laterais devem ser **predominantemente opacas**;
- Permitir a abertura do gabinete e a **remoção** dos componentes (memória e unidade de armazenamento) sem **utilização** de ferramentas (funcionalidade tool less), sendo aceitos parafusos recartilhados para a abertura do gabinete. Caso a unidade de armazenamento ofertada seja do tipo M2 (conectada direto à motherboard) serão aceitos parafusos para essa unidade (recartilhados OU outro padrão do fabricante);
- Possuir sistema de **refrigeração** adequado ao processador e demais componentes internos ao gabinete, dimensionado para garantir a temperatura de funcionamento e vida útil dos componentes considerando a **operação na capacidade máxima** do microprocessador em ambiente não refrigerado;
- Possuir **ventilação** preferencialmente nas partes frontal e traseira – admitindo-se **aberturas para ventilação adicional** nas partes superior, inferior e lateral;
- Possuir chave liga/desliga (do tipo **botão** ou **touch**) e luz de **indicação** de computador ligado e de atividade da unidade de armazenamento, na parte frontal do gabinete;
- Possuir conectores frontais para headphone e microfone sendo aceita interface tipo **combo**;
- Possuir alto-falante integrado ao gabinete ou placa mãe, interno ao gabinete, com capacidade de reproduzir os sons do sistema e áudios MP3, WMA, entre outros provenientes de arquivos, mídias e internet. O alto-falante **deverá** se desligar automaticamente, sem qualquer tipo de **interferência** do usuário, quando da **conexão de um fone de ouvido ou caixas de som externas**;
- Possuir sistema de alerta **primário**, speaker (beep) interno, com capacidade de reproduzir os sons de alerta e alarmes gerados por problemas de **inicialização**, podendo o speaker (beep) **estar integrado a placa mãe**;
- Possuir sensor de **intrusão** integrado, capaz de detectar a **intrusão** por abertura indevida do gabinete;



- Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração dos componentes internos, operando em sua capacidade máxima, pelo período de dez horas diárias consecutivas em ambiente não refrigerado

Teclado

- Possuir teclado padrão ABNT-2 com ajuste de inclinação e conexão USB, integralmente compatível com o computador ofertado;
- A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.

Mouse

- Possuir mouse com tecnologia óptica ou laser de conformação ambidestra (simétrico), com botões esquerdo, direito e scroll central (próprio para rolagem) e conexão USB, integralmente compatível com o computador ofertado;
- Resolução mínima de 800 dpi.

Softwares e Documentação

- Possuir instalado e licenciado o sistema operacional Microsoft® Windows 10 Professional 64 bits, para uso corporativo, em Português do Brasil (PT-BR), na modalidade OEM, com a respectiva chave de ativação gravada na memória flash da BIOS, reconhecida automaticamente na instalação do Sistema Operacional e acompanhado da respectiva documentação, ou versão superior;
- A imagem a ser fornecida pela CONTRATADA deve permitir a ativação do sistema operacional através da leitura da chave armazenada na BIOS;

Requisitos de Projeto e de Implementação

- Todos os equipamentos do lote devem ser idênticos (para fins de padronização).
- Quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, frisagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis;
- Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos devem ser dos mesmos modelos e marcas constantes na proposta comercial e utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admite-se substituições por componente com qualidade e características idênticas ou superiores, desde que aceito pelo CONTRATANTE, mediante nova homologação;



- Deverão ser entregues todos os cabos, drivers e manuais necessários à sua instalação bem como a de seus componentes.
- Todos os cabos necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento de, no mínimo, 1,50m (um metro e cinquenta centímetros);
- Todos os equipamentos deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;
- Todos os componentes dos equipamentos deverão ser compatíveis entre si e todas as funcionalidades previstas deverão estar aptas a serem ativadas a qualquer tempo.
- Os equipamentos devem ser entregues no almoxarifado da ANA em Brasília-DF.

Garantia e Condições de Entrega

- Os equipamentos devem possuir garantia técnica do fabricante por período de, no mínimo, 60 (sessenta) meses, com cobertura de assistência técnica on-site para todas as capitais do país a ser prestado pela rede de assistência técnica do fabricante, permanecendo a licitante vencedora totalmente responsável por tais serviços.

