

ANEXO I

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**ADITAMENTO 1
ADITIVO 1**

VERSÃO EM PORTUGUÊS
VERSIÓN EN PORTUGUÉS

1 OBJETO

Aquisição de servidores x86_64 e software para virtualização e gestão de desktops virtuais para processamento e modelagem de imagens, contendo serviços de instalação, configuração e transferência de tecnologia.

1.1 Alcance da Contratação

A CONTRATADA deverá fornecer, instalar, configurar, validar os equipamentos e componentes, colocar em funcionamento, além de realizar a transferência tecnológica.

2 Características Técnicas

2.1 Servidores

2.1.1 Fornecer 8 servidores Intel x86_64 de tamanho máximo de 2U, cada um com as seguintes características:

2.1.1.1 2 (dois) processadores Intel® Xeon® Gold 6238 ou superior com, no mínimo, 22 (vinte e dois) cores, frequência de 2.10Ghz e cache de 30Mb;

2.1.1.2 Quantidade de memória mínima de 384Gb DDR4 2933Mhz, com possibilidade de expansão mínima em até 2Tb;

2.1.1.3 O armazenamento bruto (raw) deve ser composto por, no mínimo:

- a) 2 (dois) unidades de discos SSD SAS 12Gb/s de 800Gb, hot pluggable, de 2,5 polegadas, para utilização de cache do ambiente;
- b) 8 (oito) unicares de discos SSD SAS 12Gb/s de 1.92Tb, hot pluggable, de 2,5 polegadas, para armazenamento de dados do ambiente;
- c) Todos os discos deverão ser hot plug e hot swap, ou seja, devem permitir sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, possibilitando manutenções e upgrades de forma online;
- d) Deve suportar, no mínimo, um total de 20 (vinte) discos de 2.5" para futuras expansões;
- e) Controladora HBA SAS 12Gbps com ao menos 1024 (hum mil e vinte e quatro) de profundidade de fila (QUEUE DEPTH), com capacidade para atender a demanda atual e futuras expansões;

2.1.1.4 A controladora de vídeo (GPU) deve ser composta por, no mínimo:

- a) 2 (duas) placas de vídeo (GPU) NVIDIA Tesla T4 16Gb GDDR6;
- b) Cada GPU (placa) deve consumir no máximo 70 Watts, não necessitando de qualquer alteração no servidor;

2.1.1.5 Conectividade de rede deve ser composta por, no mínimo:

- a) 4 (quatro) interfaces 10GbE SFP+, com suas respectivas GBICs;
 - a.1) Dever ser fornecido mais 4 (quatro) GBICs 10GbE, modelo SFP-10G-SR, compativel com switch Cisco Nexus 5000.
- b) 2 (duas) interfaces 1GbE IPMI para gerenciamento;

- c) Suportar taxa de transferência de 10Gbps;
- d) Suporte a boot remoto de rede para: iSCSI e PXE (Preboot execution Environment);
- e) Possuir tecnologia TOE ou LSO/TSO para otimização do processamento TCP/IP;
- f) Suportar RSS (Receive Side Scaling);
- g) Suportar Load Balancing, Jumbo Frames e Link Aggregation.

2.1.1.6 2 (dois) módulos SD/USB, SATADOM ou M.2 de, no mínimo, 16Gb para armazenamento;

2.1.1.7 2 (duas) fontes de alimentação redundante (1+1) com *hotplug*, operando em 220V/240V com 50/60 Hz;

2.1.1.8 Fornecer 2 placas HBAs PCIe com duas portas de, no mínimo, 16Gbps FC e respectivas Gibcs.;

2.1.1.9 Equipamento padrão para montagem em Racks de 19" (polegadas), com guias laterais, suporte, cabos, fontes, acessórios e demais componentes para uso completo dos equipamentos;

2.1.1.10 Possuir todas funcionalidades de gerenciamento remoto (console, mídia, reinício, desligar, ligar) com acesso web (HTML5 com HTTPS e certificado assinado por CA interna). Envio de alertas SNMP e DMI para os casos de falha de hardware.

2.1.1.11 Permitir instalação de sistemas operacionais, de forma remota;

2.1.1.12 A BIOS/UEFI deverá ser desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou este fabricante deve ter direitos copyright sobre esta BIOS, comprovado através de atestado e permitir atualização por software. Não serão aceitos equipamentos com BIOS em regime de OEM ou customizações;

2.1.1.13 A BIOS/UEFI deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade de serviço;

2.1.1.14 A BIOS/UEFI deve estar apta a direcionar a inicialização do sistema por uma imagem em um servidor da rede;

2.1.1.15 O hardware deve ser do modelo vSAN ReadyNode e estar homologado na página da VMWare vSAN ReadyNodes (<https://vsanreadynode.vmware.com/>) até a data do pregão licitatório;

2.1.1.16 Deve possuir controladora de gerenciamento integrada que possibilite o gerenciamento “out-of-band” do equipamento;

2.1.1.17 O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador, com suporte ao barramento de comunicação com o processador de, no mínimo, 2400Mhz;

2.1.1.18 A placa mãe deve ser da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado;

2.1.2 Todos os equipamentos entregues devem estar homologados no site da EnergyStar;

2.1.3 Fornecer a documentação dos equipamentos entregues em formato digital, nos idiomas Português, Espanhol ou Inglês;

2.1.4 Ter integração com os softwares VMWare vCenter, IBM Tivoli Netcool/OMNibus e IBM Tivoli Network Manager;

- 2.1.5 Ser compatível com os softwares descritos no item 6 dessa especificação técnica.
- 2.1.6 Caso haja algum licenciamento para uso completo da solução, este deverá ser incluso, sem ônus, para ITAIPU.

2.2 Software para Virtualização de Desktops

O software para virtualização de desktops deve ser nativamente compatível com as soluções da VMWare, como o VSAN (Virtual SAN), vROps (vRealize Operations) e NSX.

- 2.2.1 Licenciamento do VMWare Horizon Enterprise para virtualização de desktops;
- 2.2.2 Disponibilizar 2 (dois) pacotes de 10 (dez) licenças de usuários concorrentes (CCU) do VMWare Horizon Enterprise (SKU HZ7-E10-AERC-C);
- 2.2.3 A ITAIPU poderá solicitar a ampliação de mais 50 licenças de usuários concorrentes (CCU) do VMWare Horizon Enterprise, sob demanda durante a vigência do contrato, mas sem garantia de faturamento caso não haja demanda;
- 2.2.4 Serviço de subscrição e suporte do fabricante para a plataforma, VMware Horizon Enterprise de Usuários Concorrentes (CCU) pelo período de 36 (trinta e seis) meses;
- 2.2.5 O serviço deverá contemplar o suporte diretamente pelo fabricante na referida plataforma como também, garantir a evolução das licenças adquiridas para as novas versões que venham ser lançadas durante a vigência da subscrição de suporte sem quaisquer custos adicionais para a ITAIPU;

2.3 Sistema Operacional para os Desktops Virtuais

- 2.3.1 Licenciamento do Microsoft Windows 10 Enterprise para instalação nos clientes dos desktops virtuais;
- 2.3.2 Disponibilizar 20 (vinte) licenças VDA (Virtual Desktop Access) para serem utilizadas em ambientes de VDI (Virtual Desktop Infrastructure);
- 2.3.3 A ITAIPU poderá solicitar a ampliação de mais 50 licenças do Microsoft Windows 10 Enterprise, para ambientes de VDI (Virtual Desktop Infrastructure), sob demanda durante a vigência do contrato, mas sem garantia de faturamento caso não haja demanda;
- 2.3.4 Serviço de subscrição e suporte do fabricante para o software pelo período de 36 (trinta e seis) meses;
- 2.3.5 O serviço deverá contemplar o suporte diretamente pelo fabricante na referida plataforma como também, garantir a evolução das licenças adquiridas para as novas versões que venham ser lançadas durante a vigência da subscrição de suporte sem quaisquer custos adicionais para a ITAIPU;

2.4 Software de Virtualização

- 2.4.1 Disponibilizar 16 (dezesseis) licenças do VMWare Cloud Foundation Add On para VMware vSphere 7 e vRealize Suite 2019 (por cpu) (SKU CF4-B4-ENT-AD-C);
- 2.4.2 A licença de VMWare Cloud Foundation deve incluir o vSAN Enterprise, NSX Data Center Enterprise Plus, vRealize Suite Enterprise, vRealize Network Insight Enterprise Add on e SDDC Manager;
- 2.4.3 Incluir 1 (uma) licença do VMWare vCenter Server 6 Standard for vSphere 6 (por instância) (SKU VCS6-STD-C);
- 2.4.4 Disponibilizar 16 (dezesseis) licenças do VMWare vSphere 6 Enterprise Plus (por cpu) (SKU VS6-EPL-C);

2.4.5 Serviço de subscrição e suporte do fabricante para o software pelo período de 36 (trinta e seis) meses;

2.4.6 O serviço deverá contemplar o suporte diretamente pelo fabricante na referida plataforma como também, garantir a evolução das licenças adquiridas para as novas versões que venham ser lançadas durante a vigência da subscrição de suporte sem quaisquer custos adicionais para a ITAIPU;

2.5 Licenças para Virtualização da GPU

2.5.1 A GPU (placa) deve vir com licenças nVidia vDWS, para o uso de pelo menos 20 (vinte) usuários simultâneos para software do próprio fabricante da GPU que permita a utilização de virtualização de desktop completa para sistemas Windows, e permita a utilização de profiles de GPU de pelo menos 1GB;

2.5.2 A ITAIPU poderá solicitar a ampliação de mais 50 licenças do nVidia vDWS, sob demanda durante a vigência do contrato, mas sem garantia de faturamento caso não haja demanda;

2.5.3 Serviço de subscrição e suporte do fabricante para o software pelo período de 36 (trinta e seis) meses;

2.5.4 O serviço deverá contemplar o suporte diretamente pelo fabricante na referida plataforma como também, garantir a evolução das licenças adquiridas para as novas versões que venham ser lançadas durante a vigência da subscrição de suporte sem quaisquer custos adicionais para a ITAIPU;

3 Garantia e Suporte Técnico

3.1 Garantia

A CONTRATADA deve:

3.1.1 Realizar orientações, fornecimento de procedimentos, respostas às consultas e demais informações inerentes ao serviço de suporte técnico, através de contato telefônico ou meio eletrônico, devendo possuir ferramenta web de registro e acompanhamento de chamados, conforme SLA descrito no item 3.2, sem ônus para a ITAIPU.

3.1.2 Garantir a disponibilidade técnica e o atendimento dos serviços de suporte em regime 24x7, para todo o conjunto de serviços que faz parte do escopo contratado e para os produtos detalhados no subitem 2.1, via suporte telefônico, ou por meio eletrônico, no idioma Português ou Espanhol, sem limites de acionamentos e devendo responder aos requisitos dos níveis de serviço especificados na Tabela 2:

SEVERIDADE	DESCRÍÇÃO	INÍCIO DO ATENDIMENTO	ENCERRAMENTO DO CHAMADO
1	Crítica	30 m	4 h
2	Grave	2 h	6 h
3	Média	4 h	12 h
4	Baixa	6 h	48 h

Tabela 2: Acordo de Níveis de Serviços (SLA) do Suporte Técnico

Notas:

1. O início da prestação do serviço de **suporte técnico remoto**, que poderá ser feito mediante soluções de acesso remoto como VPN, Citrix, RDP, WEBEX ou de solução da própria CONTRATADA, não poderá ultrapassar o tempo máximo (em horas) estabelecido na coluna INICIO DO ATENDIMENTO, a partir da abertura do chamado pela ITAIPU, tendo a CONTRATADA até o tempo máximo (em horas) estabelecido na coluna ENCERRAMENTO DO CHAMADO para concluir as ações de suporte para efetiva solução do problema ou solução de contorno.
2. O encerramento do atendimento e fechamento do chamado somente poderá ser realizado depois de validado e atestado pela ITAIPU.

3.1.3 Durante os serviços de suporte, os técnicos não poderão atender a chamados de suporte técnico oriundos de fontes diferentes das explicitamente especificadas pela ITAIPU.

3.1.4 Todos os itens de hardware, software, acessórios e serviços de suporte técnico, deverão ter garantia completa por um período de 3 anos (36 meses) a partir da ordem de início de serviço, sem ônus para a ITAIPU.

3.1.5 Para os equipamentos que, durante o período de garantia, apresentem os mesmos defeitos consecutivamente por mais de 3 vezes, por um intervalo de 90 dias, deverá ser realizada a substituição destes equipamentos (ou versões superiores, caso não haja sobressalentes), sem custo para a ITAIPU.

3.1.6 Caso durante a vigência da garantia, a CONTRATADA descontinue ou ocorra uma falha e não haja peça sobressalente, deverá realizar a trocar por versão superior, sem ônus para a ITAIPU. Em caso de troca, deverá substituir por versão igual ou superior em funcionalidades e performance, de acordo com os requisitos do respectivo item da seção 2.

3.1.7 Qualquer correção de melhoria, ou atualização de versão dos software dos componentes (BIOS, firmwares, entre outros) durante a garantia, técnicos da CONTRATADA deverão realizar, mediante a pedido e sem ônus para a ITAIPU.

3.2 Suporte Local - Banco de Horas

Para realizar o suporte local através de banco de horas, a CONTRATADA deve:

3.2.1 Prestar os serviços prevendo um banco de horas, composto por 720 (setecentos e vinte) horas, com o objetivo de prestar serviço de suporte a customização, alterações e readequações ao ambiente proposto nessa especificação técnica, solicitados pela ITAIPU;

3.2.2 Ao final de cada atendimento a CONTRATADA deverá apresentar um relatório de atendimento, detalhando data, horário, atividade realizada, técnico responsável e quaisquer informação pertinente ao serviço prestado. O faturamento ocorrerá somente após a aprovação desse relatório pela ITAIPU.

Notas:

1. O suporte local na modalidade de banco de horas não tem garantia de faturamento, sendo solicitado e pago após demanda e aprovação formal da ITAIPU;
2. As horas previstas para o suporte local no regime de banco de horas podem ser utilizadas em qualquer quantidade, com o agendamento mínimo de 32h, durante a vigência do contrato, a partir de demanda da ITAIPU.

4 Instalação, Configuração e Transferência de Tecnologia

A CONTRATADA deverá:

- ✓ Realizar a instalação e configuração dos equipamentos e softwares na Usina Hidrelétrica de Itaipu em Foz do Iguaçu/PR e/ou Hernandarias/PY;
- ✓ Realizar de forma orientada aos analistas da ITAIPU envolvidos em cada uma das atividades de instalação, configuração e administração da solução em todos os seus níveis;
- ✓ Realizar com carga horária mínima de 40 horas, dividido em 2 turmas de até 8 pessoas, cada modulo, com material oficial do fabricante, que devem contemplar as seguintes tecnologias:
 - a) VMWare Horizon 7: Install, Configure and Manage
 - b) VMWare vSAN: Deploy and Manage
- ✓ Os profissionais alocados para esta etapa, devem ser certificados conforme item 5.3;
- ✓ Realizar a transferência tecnológica nas dependências da ITAIPU, na Usina Hidrelétrica em Foz do Iguaçu/PR e/ou Hernandarias/PY;
- ✓ Contemplar o conteúdo programático de transferência tecnológica e seu respectivo material de estudo, complementado com material oficial, e estruturado conforme roteiro previamente acordado e aprovado por ITAIPU, contemplando todos os detalhes operacionais e recursos da solução;

4.1 ETAPA 1: Entrega

Para a etapa 1 a CONTRATADA deve:

- 4.1.1 Entregar todos os equipamentos que compõem a solução ofertada, no almoxarifado central ITAIPU, no prazo estipulado na tabela da seção 7;
- 4.1.2 Apresentar a comprovação de registro do produto, respectivo licenciamento, suporte e demais garantias junto ao fabricante;
- 4.1.3 Entregar as caixas com seu conteúdo devidamente identificadas;
- 4.1.4 Entregar os termos de garantia;
- 4.1.5 Entregar documentação técnica da solução;
- 4.1.6 Entregar as mídias de softwares; e
- 4.1.7 Entregar todos os acessórios.

4.2 ETAPA 2: Planejamento e Design da Solução

Para a etapa 2 a CONTRATADA deve:

- 4.2.1 Realizar a coleta de dados e informações para a definição da arquitetura e a estratégia a ser empregada durante a implantação;
- 4.2.2 Identificar potenciais oportunidades de otimização da infraestrutura seguindo as melhores práticas e as recomendações da FABRICANTE, alinhadas com a realidade do ambiente de TI da ITAIPU e as aplicações que irão utilizar a infraestrutura, conforme descrito no item 6;
- 4.2.3 Contemplar no planejamento a instalação, configuração, ajuste fino, definições para o ambiente de contingência, migração dos ambientes operacionais entre os equipamentos, reorganização das áreas de armazenamento e qualquer outra atividade que se faça necessária para o pleno funcionamento da solução;

4.2.4 Programar janelas de manutenção para todas as atividades de implantação ou testes, com a expressa autorização e acompanhamento de ITAIPU;

4.2.5 Prever no planejamento a realocação das conectividades do ambiente produtivo, homologação e desenvolvimento entre os equipamentos atuais e os novos a serem fornecidos, mantendo a compatibilidade entre os *datacenters*;

4.2.6 Analisar e validar na documentação os detalhes sobre as instalações elétricas e estruturais que a ITAIPU deve prover a fim de possibilitar a correta instalação dos equipamentos; e

4.2.7 Entregar a documentação contendo:

1. Design da arquitetura (contendo um inventário dos componentes da infraestrutura atual com todas as especificações detalhadas);

2. Cronograma completo de planejamento e implantação da solução;

3. Documentação do ambiente identificando os equipamentos, endereços, conexões e demais elementos;

4. Documento com procedimentos operacionais;

5. Documento de ajustes elétricos ou estruturais a serem realizados;

6. Documento com plano de testes e validação do ambiente a ser implementado.

4.2.8 Requisitos da solução:

4.2.8.1 O projeto de arquitetura vSphere, vSAN e NSX serão desenvolvidos para:

a) Até dois (2) Datacenters;

b) Até dois (2) VMware vCenter;

c) Até oito (8) hosts ESXi;

d) Até oito (8) hosts ESXi por vSAN considerando o uso de Streched Cluster;

e) Até oito (8) hosts ESXi para o escopo NSX;

f) Verificação operacional da implementação realizada.

4.2.8.2 Para o projeto de arquitetura do Horizon Enterprise:

a) Instalação e configuração de servidores de conexão (View Connection Server) e servidores do VMware View® Composer TM;

b) Instalação e configuração do View Composer;

c) Servidores de conexão (View Connection Server);

d) Instalação e configuração de Virtual Apps;

e) Integração com a solução da ITAIPU para introspecção de antivírus e antimalware no hypervisor;

f) Integracao com o software de backup da ITAIPU;

- g) Instalação e configuração das golden image.

Notas:

1. Um profissional especializado deve executar esta fase, conforme a seção 5.

4.3 ETAPA 3: Implantação da Solução

Para a etapa 3 a CONTRATADA deve:

- 4.3.1 Implantar a solução de acordo com a arquitetura desenhada na subseção 4.2;
- 4.3.2 Executar a etapa por profissional de suporte com as características definidas no item 5.3;
- 4.3.3 Validar a infraestrutura física para receber os novos equipamentos;
- 4.3.4 Transportar o equipamento do almoxarifado até os respectivos DataCenters da ITAIPU;
- 4.3.5 Validar as implementações realizadas através de testes sem comprometer a performance/disponibilidade do ambiente e com acompanhamento de técnicos especializados de cada uma das aplicações envolvidas;
- 4.3.6 Integrar adequadamente os equipamentos a infraestrutura de rede LAN, seguindo as melhores práticas e recomendação do fabricante;
- 4.3.7 Instalar, configurar, customizar e colocar em produção a solução de acordo com o planejamento e alinhamento com a equipe técnica de ITAIPU;
- 4.3.8 Realizar testes prévios que comprovem o correto funcionamento da solução, de acordo com critérios definidos nesta especificações e na fase de planejamento, item 4.2;
- 4.3.9 A Contratada deve disponibilizar, presencialmente nas instalações das Itaipu, técnicos especializados em cada um dos produtos/aplicações clientes envolvidos durante a fase de migração. Os técnicos deverão atuar na resolução de quaisquer problemas eventuais. Esses mesmos técnicos deverão acompanhar a solução por 30 dias após a sua implantação atuando na resolução de quaisquer problemas inclusive eventuais problemas de performance/instabilidade;
- 4.3.10 Acompanhar e realizar ajustes finais pós-migração;
- 4.3.11 Fornecer um relatório final explicando a metodologia aplicada, as atividades de migração executadas e o respectivo resultado obtido;

4.4 ETAPA 4: Transferência Tecnológica

Para a transferência tecnológica desta etapa, a CONTRATADA deve:

- 4.4.1 Realizar conforme o prazo estabelecido na tabela da seção 7;
- 4.4.2 Realizar de forma orientada aos técnicos da ITAIPU envolvidos em cada uma das atividades de instalação, configuração e administração da solução em todos os seus níveis;
- 4.4.3 Realizar com carga horária mínima de 40 horas, divido em 2 turmas de até 8 pessoas, cada modulo, com material oficial do fabricante, conforme item 4 desse edital;

4.4.4 Realizar com os profissionais alocados para esta etapa, os quais devem ser certificados conforme item 5.3.

4.4.5 Realizar nas dependências da Itaipu Binacional na Central Hidrelétrica em Foz do Iguaçu/PR e Hernandarias/PY; e

4.4.6 Contemplar o conteúdo programático da transferência tecnológica e seu respectivo material de estudo, complementado com material oficial, e estruturado conforme roteiro previamente acordado e aprovado por ITAIPU, contemplando todos os detalhes operacionais e recursos da solução conforme etapa 4.2.

5 Requisitos Técnicos

5.1 A CONTRATADA deverá comprovar a qualificação técnica dos analistas envolvidos através de documentação, apresentando em até 30 (trinta) dias corridos , a partir da emissão da OIS, os certificados de especialização dos profissionais nos produtos ofertados.

5.2 Os profissionais envolvidos com o projeto deverão:

- a) Apresentar comprovante de vínculo com a empresa CONTRATADA ou com o fabricante, por meio de carteira de trabalho e previdência Social - CTPS assinada, vínculo societário ou de contrato de prestação de serviços, regido pela legislação civil comum;
- b) Apresentar comprovantes, por meio de documentação apropriada, das certificações necessárias para atendimento às soluções constantes na seção 2.

5.3 Comprovar, através de documentação apropriada, que os profissionais envolvidos possuem:

1. Certificações VMWare, nível PROFESSIONAL (VCP), para as seguintes competências:
 - 1.1. Desktop and Mobility 2019 ou superior
 - 1.2. Datacenter Virtualization 2019 ou superior
 - 1.3. Network Virtualization 2019 ou superior
2. Certificação da Fundação ITIL (Information Technology Infrastructure Library);
3. Experiência na instalação, configuração e sintonia fina de servidores utilizam plataforma de virtualização e sistemas operacionais e demais componentes descritos no item 6.

5.4 A ITAIPU se reserva o direito de não aceitar atendimento por profissionais não qualificados, devendo a CONTRATADA substituir imediatamente o profissional de forma a não comprometer o atendimento final, sem ônus para a ITAIPU.

6 Características Gerais do Ambiente Tecnológico

Dois DataCenters separados fisicamente por cerca de 6 Km e com latência de 1 ms, comportando os seguintes equipamentos:

Quatro chassis Blade HP c7000 com 24 Lâminas HP Proliant BL620c G7 e 16 Lâminas BL460c G8 totalizando 848 cores e 9,5 TB de RAM. Mais 8 switches SAN Brocade 5480.

Dois chassis Dell PowerEdge M1000e com 22 Lâminas M640 totalizando 824 cores e 29 TB de RAM. Mais 4 switches SAN Brocade M6505.

Dois storages Dell/EMC VMAX 250F All flash.

Dois virtualizadores de storage Dell/EMC VPLEX VS6.

Duas VTLs IBM TS7650G.

Dois IBM Storwize V7000 Gen2.

Quatro chassis IBM SAN Director SAN768B-2.

Plataforma de Virtualização e Sistemas Operacionais:

ORACLEVM 3.4.6 e superiores;

VMware vSphere 6.0 e superiores;

Windows 2003 e superiores;

Red Hat Enterprise Linux 6 e superiores;

Oracle Enterprise Linux 6.10 e superiores;

7. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

DESCRÍÇÃO DOS SERVIÇOS À REALIZAR	UNIDADE	QUANT.	PRAZOS
Entrega de Certificados dos Requisitos Técnicos	Dias Corridos	30	A partir da data indicada na OIS.
Etapa 1 – Entrega dos Equipamentos	Dias Corridos	45	A partir da data indicada na OIS.
Etapa 2 – Planejamento e Design da Solução	Dias Corridos	45	A partir da data indicada na OIS.
Etapa 3 – Implantação da Solução	Dias Corridos	120	A partir da data indicada na OIS.
Etapa 4 – Transferência Tecnológica	Dias Corridos	90	A partir da data indicada na OIS.
Suporte Técnico Local	Horas	720	Sob demanda

VERSÃO EM CASTELHANO
VERSIÓN EN CASTELLANO

1 OBJETO

Adquisición de servidores x86_64 y software para virtualización y gestión de desktops virtuales para procesamiento y modelado de imágenes, conteniendo servicios de instalación, configuración y transferencia de tecnología.

1.1 Alcance de la contratación

El CONTRATISTA deberá suministrar, instalar, configurar, validar los equipos y componentes, ponerlo en funcionamiento, además de llevar a cabo la transferencia de tecnología.

2 Características Técnicas

2.1 Servidores

2.1.1 Proporcione 8 servidores Intel x86_64 con un tamaño máximo de 2U, cada uno con las siguientes características:

2.1.1.1 2 (dos) procesadores Intel® Xeon® Gold 6238 o superior, con al menos 22 (veintidós) cores, frecuencia de 2.10Ghz y cache de 30Mb;

2.1.1.2 Cantidad mínima de memoria DDR4 de 384GB 2933Mhz, con la posibilidad de expansión mínima de hasta 2TB;

2.1.1.3 El almacenamiento bruto (raw) debe consistir en al menos:

- a) 2 (dos) unidades SSD SAS de 12 Gb/s de 800 GB, hot pluggable de 2.5 pulgadas para usar en la cache del ambiente;
- b) 8 (ocho) unidades de discos SSD SAS 12Gb/s de 1.92TB, hot pluggable, de 2.5 pulgadas para almacenamiento de datos ambientales;
- c) Todos los discos deben ser hotplug y hotswap, es decir, deben permitir su reemplazo sin la necesidad de apagar el equipo, permitiendo el mantenimiento y las actualizaciones en línea;
- d) Debe soportar como mínimo, un total de 20 (veinte) discos de 2.5" para futuras expansiones;
- e) Controladora HBA SAS 12Gbps con al menos 1024 (mil veinticuatro) de profundidad de fila (QUEUE DEPTH), con capacidad para atender la demanda actual y futuras expansiones;

2.1.1.4 El controlador de video (GPU) debe estar compuesto de al menos:

- a) 2 (dos) tarjetas de video (GPU) NVIDIA Tesla T4 16Gb GDDR6;
- b) Cada GPU (tarjeta) debe consumir un máximo de 70 vatios, sin requerir ningún cambio en el servidor;

2.1.1.5 La conectividad de red debe constar de al menos:

- a) 4 (cuatro) interfaces 10GbE SFP+, con sus respectivos GBICs;
 - a.1) Debe ser suministrado 4 (cuatro) GBICs 10GbE, modelo SFP-10G-SR, compatible con switch Cisco Nexus 5000.

- b) 2 (dos) interfaces de 1GbE IPMI para la gestión;
- c) Soportar tasa de transferencia de 10 Gbps;
- d) Soporte de boot remoto de red para: iSCSI y PXE (Preboot Execution Environment);
- e) Tener tecnología TOE o LSO/TSO para optimizar el procesamiento TCP/IP;
- f) Soporte RSS (Receive Side Scaling);
- g) Soporte de Load Balancing, Jumbo Frames y Link Aggregation.

2.1.1.6 2 (dos) módulos SD/USB, SATADOM o M.2 de, al menos, 16 GB para almacenamiento;

2.1.1.7 2 (dos) fuentes de alimentación redundantes (1+1) hotplug, que funcionan a 220/240V a 50/60 Hz;

2.1.1.8 Proporcionar 2 HBA PCIe con dos puertos de al menos 16Gbps FC y Gibcs respectivos;

2.1.1.9 Equipo estándar para montaje en racks de 19" (pulgadas), con guías laterales, soporte, cables, suministros, accesorios y otros componentes para el uso completo del equipo;

2.1.1.10 Poseer todas las funciones de administración remota (consola, medios, reinicio, desconexión, conexión) con acceso web (HTML5 con HTTPS y certificado firmado por CA interna). Envío de alertas SNMP y DMI para casos de fallas de hardware.

2.1.1.11 Permitir la instalación de sistemas operativos de forma remota;

2.1.1.12 El BIOS/UEFI debe ser desarrollado por el mismo fabricante del equipo o este fabricante debe tener derechos de autor en este BIOS, probado a través de un certificado y permitir la actualización del software. No se aceptarán equipos con BIOS OEM o customizaciones;

2.1.1.13 El BIOS/UEFI debe tener el número de serie del equipo y un campo editable que permita insertar una identificación personalizada y pueda ser consultado por el software de gestión, como el número de propiedad del servicio;

2.1.1.14 El BIOS/UEFI debe poder dirigir el arranque del sistema a través de una imagen en un servidor de red;

2.1.1.15 El hardware debe ser del modelo vSAN ReadyNode y estar homologado en la página de VMWare vSAN ReadyNodes (<https://vsanreadynode.vmware.com/>);

2.1.1.16 Debe tener un controlador de gestión integrado que permita la gestión del equipo "out-of-band";

2.1.1.17 El chipset debe ser de la misma marca que el fabricante del procesador, con soporte para el bus de comunicación con el procesador de al menos 2400Mhz;

2.1.1.18 La placa madre debe ser de la misma marca que el fabricante del equipo, desarrollada específicamente para el modelo ofrecido. Las placas de libre comercialización no serán aceptadas en el mercado;

2.1.2 Todos los equipos entregados deben estar homologados en el sitio web de EnergyStar;

2.1.3 Proporcionar documentación del equipo entregado en formato digital, en portugués, español o inglés;

2.1.4 Tener integración con el software VMWare vCenter, IBM Tivoli Netcool/OMNibus e IBM Tivoli Network Manager;

2.1.5 Ser compatible con el software descrito en el ítem 6 de esta especificación técnica.

2.1.6 Si hay alguna licencia para el uso completo de la solución, debe incluirse sin costos adicionales para ITAIPU.

2.2 Software para Virtualización de Desktops

El software para la virtualización de desktops debe ser compatible de forma nativa con las soluciones VMWare, como VSAN (Virtual SAN), vROps (vRealize Operations) y NSX.

2.2.1 Licencias VMWare Horizon Enterprise para virtualización de escritorio;

2.2.2 Proporcionar 2 (dos) paquetes de 10 (diez) licencias de usuarios concurrentes (CCU) de VMWare Horizon Enterprise (SKU HZ7-E10-AERC-C);

2.2.3 ITAIPU puede solicitar la expansión de otras 50 licencias de usuarios concurrentes (CCU) de VMWare Horizon Enterprise, bajo demanda durante la vigencia del contrato, pero sin garantía de facturación si no hay demanda;

2.2.4 Servicio de suscripción y soporte del fabricante para la plataforma, VMware Horizon Enterprise para usuarios concurrentes (CCU) por un período de 36 (treinta y seis) meses;

2.2.5 El servicio debe incluir soporte directamente por el fabricante en esa plataforma, así como garantizar la evolución de las licencias adquiridas para las nuevas versiones que pueden lanzarse durante el plazo de la suscripción de soporte sin ningún costo adicional para ITAIPU;

2.3 Sistema operativo para desktops virtuales

2.3.1 Licencias de Microsoft Windows 10 Enterprise para la instalación en clientes de desktops virtuales;

2.3.2 Poner a disposición 20 (veinte) licencias VDA (Virtual Desktop Access) para su uso en entornos VDI (Virtual Desktop Infrastructure);

2.3.3 ITAIPU puede solicitar la expansión de otras 50 licencias de Microsoft Windows 10 Enterprise, para entornos VDI (Virtual Desktop Infrastructure), bajo demanda durante la vigencia del contrato, pero sin garantía de facturación si no hay demanda;

2.3.4 Servicio de suscripción y soporte del fabricante para el software por un período de 36 (treinta y seis) meses;

2.3.5 El servicio debe incluir soporte directamente por el fabricante en esa plataforma, así como garantizar la evolución de las licencias adquiridas para las nuevas versiones que pueden lanzarse durante el plazo de la suscripción de soporte sin ningún costo adicional para ITAIPU;

2.4 Software de Virtualización

2.4.1 Disponibilizar 16 (dezesseis) licenças do VMWare Cloud Foundation Add On para VMware vSphere 7 e vRealize Suite 2019 (por cpu) (SKU CF4-B4-ENT-AD-C);

2.4.2 La licencia de VMWare Cloud Foundation debe incluir el vSAN Enterprise, NSX Data Center Enterprise Plus, vRealize Suite Enterprise, vRealize Network Insight Enterprise Add on y SDDC Manager;

2.4.3 Incluir 1 (una) licencia de VMWare vCenter Server 6 Standard para vSphere 6 (por instancia) (SKU VCS6-STD-C);

2.4.4 Poner a disposición 16 (dieciséis) licencias del VMWare vSphere 6 Enterprise Plus (por cpu) (SKU VS6-EPL-C);

2.4.5 Servicio de suscripción y soporte del fabricante para el software por un período de 36 (treinta y seis) meses;

2.4.6 El servicio debe incluir soporte directo por parte del fabricante en esa plataforma, así como garantizar la evolución de las licencias adquiridas para las nuevas versiones que pueden lanzarse durante el plazo de la suscripción de soporte sin ningún costo adicional para ITAIPU;

2.5 Licencias para virtualización de GPU

2.5.1 La GPU (placa) debe venir con licencias nVidia vDWS, para el uso de al menos 20 (veinte) usuarios simultáneos para el software del propio fabricante de GPU que permite el uso de la virtualización de desktops completa para los sistemas de Windows, y permite uso de perfiles de GPU de al menos 1 GB;

2.5.2 ITAIPU puede solicitar la expansión de 50 licencias adicionales de nVidia vDWS, a pedido durante la vigencia del contrato, pero sin garantía de facturación si no hay demanda;

2.5.3 Servicio de suscripción y soporte del fabricante para el software por un período de 36 (treinta y seis) meses;

2.5.4 El servicio debe incluir soporte directamente por el fabricante en esa plataforma, así como garantizar la evolución de las licencias adquiridas para las nuevas versiones que pueden lanzarse durante el plazo de la suscripción de soporte sin ningún costo adicional para ITAIPU;

3 Garantía y Soporte Técnico

3.1 Garantía

El CONTRATISTA deberá:

3.1.1 Proporcionar orientación, proporcionar procedimientos, responder consultas y otra información inherente al servicio de soporte técnico, por teléfono o medios electrónicos, y debe tener una herramienta web para registrar y rastrear llamadas, según el SLA descrito en el punto 3.2, sin costos adicionales para ITAIPU.

3.1.2 Garantizar la disponibilidad técnica y la asistencia de los servicios de soporte las 24 horas del día, los 7 días de la semana, para todo el conjunto de servicios que forma parte del alcance contratado y para los productos detallados en el sub ítem 2.1, a través del soporte telefónico o por medios electrónicos, en el idioma portugués o español, sin límites de activación y deben cumplir con los requisitos de niveles de servicio especificados en la Tabla 2:

SEVERIDAD	DESCRIPCIÓN	INICIO DE SERVICIO	CIERRE DEL LLAMADO
1	Crítica	30 m	4 h
2	Grave	2 h	6 h

3	Media	4 h	12 h
4	Baja	6 h	48 h

Tabla 2: Acuerdo de nivel de servicio de soporte técnico (SLA)

Notas:

1. El inicio de la prestación del servicio de soporte técnico remoto, que puede realizarse a través de soluciones de acceso remoto como VPN, Citrix, RDP, WEBEX o la propia solución del CONTRATISTA, no puede exceder el tiempo máximo (en horas) establecido en la Columna INICIO DE SERVICIO, desde la apertura del llamado por ITAIPU, con la PARTE CONTRATADA hasta el tiempo máximo (en horas) establecido en la columna CIERRE DEL LLAMADO para completar las acciones de soporte para la solución efectiva del problema o solución alternativa.
 2. El cierre del servicio y el cierre del llamado solo pueden realizarse después de que ITAIPU lo haya validado y certificado.
- 3.1.3 Durante los servicios de soporte, los técnicos no podrán atender llamados de soporte técnico oriundos de fuentes diferentes de las explícitamente especificadas por ITAIPU.
- 3.1.4 Todos los ítems de hardware, software, accesorios y servicios de soporte técnico deben tener una garantía completa por un período de 3 años (36 meses) a partir de la orden de inicio del servicio, sin costos adicionales para ITAIPU.
- 3.1.5 Para equipos que, durante el período de garantía, presenten los mismos defectos consecutivamente por más de 3 veces, por un intervalo de 90 días, se deberá realizar la sustitución de estos equipos (o versiones superiores, si no hay piezas de repuesto), sin costo para ITAIPU.
- 3.1.6 Si, durante el período de garantía, el CONTRATISTA descontinúe o se produzca un fallo y no haya piezas de repuesto, deberá ser reemplazado por una versión superior, sin cargo para ITAIPU. En caso de cambio, deberá ser reemplazado por una versión igual o superior en características y performance, de acuerdo con los requisitos del ítem respectivo en la sección 2.
- 3.1.7 Cualquier corrección de mejora o actualización de la versión del software de los componentes (BIOS, firmware, entre otros) durante la garantía, los técnicos del CONTRATISTA deberán realizarlo, previa solicitud y sin cargo a ITAIPU.

3.2 Soporte Local - Banco de Horas

Para llevar a cabo el soporte local a través de un banco de horas, el CONTRATISTA debe:

- 3.2.1 Prestar los servicios previendo un banco de horas, que consta de 720 (setecientas veinte) horas, con el objetivo de proporcionar un servicio de soporte para la customización, cambios y reajustes al entorno propuesto en esta especificación técnica, solicitado por ITAIPU;
- 3.2.2 Al final de cada servicio, el CONTRATISTA deberá presentar un informe de servicio, que detalle la fecha, la hora, la actividad realizada, el técnico responsable y cualquier información pertinente al servicio prestado. La facturación se realizará solo después de la aprobación de este informe por parte de ITAIPU.

Notas:

1. El soporte local en el modo de banco de horas es sin garantía de facturación, siendo solicitado y pagado después de la demanda y la aprobación formal de ITAIPU;
2. Las horas proporcionadas para el soporte local en el régimen del banco de horas se pueden usar en cualquier cantidad, con un horario mínimo de 32 horas, durante la vigencia del contrato, según la demanda de ITAIPU.

4 Instalación, configuración y transferencia de tecnología

El CONTRATISTA deberá:

- ✓ Realizar la instalación y configuración de equipos y software en la Central Hidroeléctrica Itaipu en Foz do Iguaçu/PR y/o Hernandarias/PY;
- ✓ Llevar a cabo de manera dirigida a los analistas de ITAIPU involucrados en cada una de las actividades de instalación, configuración y administración de la solución en todos los niveles;
- ✓ Realizar con una carga de trabajo mínima de 40 horas, dividido en 2 clases de hasta 8 personas, cada módulo, con material oficial del fabricante, que deben contemplar las siguientes tecnologías:
 - a) VMWare Horizon 7: Install, Configure and Manage
 - b) VMWare vSAN: Deploy and Manage
- ✓ Los profesionales asignados para esta etapa, deben estar certificados de acuerdo con el ítem 5.3;
- ✓ Realizar la transferencia de tecnología en las instalaciones de ITAIPU, en la Usina Hidroeléctrica en Foz do Iguaçu/PR y/o Hernandarias/PY;
- ✓ Contemplar el contenido programático de la transferencia de tecnología y su respectivo material de estudio, complementado con material oficial, y estructurado de acuerdo con la hoja de ruta previamente acordada y aprobada por ITAIPU, contemplando todos los detalles operativos y recursos de la solución;

4.1 ETAPA 1: Entrega

Para el paso 1, el CONTRATISTA debe:

- 4.1.1 Entregar todos los equipos que componen la solución ofrecida, en el almacén central ITAIPU, dentro del período estipulado en la tabla en la sección 7;
- 4.1.2 Presentar comprobación del registro del producto, licencia respectiva, soporte y otras garantías con el fabricante;
- 4.1.3 Entregar las cajas con su contenido debidamente identificado;
- 4.1.4 Entregar los términos de la garantía;
- 4.1.5 Entregar documentación técnica de la solución;
- 4.1.6 Entregar los medios de software; y

4.1.7 Entregar todos los accesorios.

4.2 ETAPA 2: Planificación y diseño de la solución

Para el paso 2, el CONTRATISTA debe:

4.2.1 Llevar a cabo la recopilación de datos e información para la definición de la arquitectura y la estrategia que se utilizará durante la implementación;

4.2.2 Identificar oportunidades potenciales para la optimización de la infraestructura siguiendo las mejores prácticas y recomendaciones del FABRICANTE, en línea con la realidad del entorno de TI de ITAIPU y las aplicaciones que utilizarán la infraestructura, como se describe en el ítem 6;

4.2.3 Tener en cuenta en la planificación de la instalación, la configuración, el ajuste fino, las definiciones del entorno de contingencia, la migración de los entornos operativos entre los equipos, la reorganización de las áreas de almacenamiento y cualquier otra actividad que sea necesaria para el pleno funcionamiento de la solución;

4.2.4 Programar ventanas de mantenimiento para todas las actividades de implementación o prueba, con la autorización expresa y el monitoreo de ITAIPU;

4.2.5 Prever en la planificación la reasignación de la conectividad en el entorno productivo, la homologación y el desarrollo entre los equipos actuales y nuevos que se suministrarán, manteniendo la compatibilidad entre los centros de datos;

4.2.6 Analizar y validar en la documentación los detalles de las instalaciones eléctricas y estructurales que debe proporcionar ITAIPU para permitir la correcta instalación del equipo; y

4.2.7 Entregar documentación que contenga:

1. Diseño de arquitectura (que contiene un inventario de los componentes de la infraestructura actual con todas las especificaciones detalladas);
2. Calendario completo para planificar e implementar la solución;
3. Documentación del entorno identificando los equipos, direcciones, conexiones y otros elementos;
4. Documento con procedimientos operativos;
5. Documento de ajustes eléctricos o estructurales a realizar;
6. Documento con plan de prueba y validación del entorno a implementar.

4.2.8 Requisitos de la solución:

4.2.8.1 El proyecto de arquitectura vSphere, vSAN y NSX se desarrollará para:

- a) Hasta dos (2) Datacenters;
- b) Hasta dos (2) VMware vCenter;

- c) Hasta ocho (8) hosts ESXi;
- d) Hasta ocho (8) hosts ESXi por vSAN considerando el uso de Streched Cluster;
- e) Hasta ocho (8) hosts ESXi para el ámbito NSX;
- f) Verificación operativa de la implementación realizada.

4.2.8.2 Para el proyecto de arquitectura Horizon Enterprise:

- a) Instalación y configuración de servidores de conexión (View Connection Server) y servidores VMware View® Composer TM;
- b) Instalación y configuración de View Composer;
- c) Servidores de conexión (View Connection Server);
- d) Instalación y configuración de Virtual Apps;
- e) Integración con la solución de ITAIPU para la introspección de antivirus y antimalware en el hipervisor;
- f) Integración con el software de backup de la ITAIPU;
- g) Instalación y configuración de golden image.

Notas:

1. Un profesional especializado debe realizar esta fase, de acuerdo con la sección 5.

4.3 ETAPA 3: Implantación de la Solución

Para el paso 3, el CONTRATISTA debe:

- 4.3.1 Implementar la solución de acuerdo con la arquitectura diseñada en la sub sección 4.2;
- 4.3.2 Realizar la etapa por un profesional de soporte con las características definidas en el ítem 5.3;
- 4.3.3 Validar la infraestructura física para recibir el nuevo equipo;
- 4.3.4 transportar el equipo desde el almacén a los respectivos Datacenters de ITAIPU;
- 4.3.5 Validar las implementaciones realizadas a través de pruebas sin comprometer la performance/disponibilidad del ambiente y con el monitoreo de técnicos especializados de cada una de las aplicaciones involucradas;
- 4.3.6 Integrar adecuadamente el equipo con la infraestructura de red LAN, siguiendo las mejores prácticas y las recomendaciones del fabricante;
- 4.3.7 Instalar, configurar, personalizar y poner la solución en producción de acuerdo con la planificación y alineación con el equipo técnico de ITAIPU;

4.3.8 Realizar pruebas previas que comprueben el correcto funcionamiento de la solución, de acuerdo con los criterios definidos en esta especificación y en la fase de planificación, ítem 4.2;

4.3.9 EL CONTRATISTA debe poner a disposición, presencialmente en las instalaciones de Itaipu, técnicos especializados en cada uno de los productos/aplicaciones cliente involucrados durante la fase de migración. Los técnicos deben actuar en la resolución de cualquier eventual problema. Estos mismos técnicos deben seguir la solución durante 30 días después de su implementación, actuando en la resolución de cualquier problema, incluidos eventuales problemas de rendimiento/inestabilidad;

4.3.10 Monitorear y hacer ajustes finales posteriores a la migración;

4.3.11 Proporcionar un informe final que explique la metodología aplicada, las actividades de migración realizadas y el resultado respectivo obtenido;

4.4 ETAPA 4: Transferencia Tecnológica

Para la transferencia tecnológica de esta etapa, el CONTRATISTA debe:

4.4.1 Realizar según el plazo establecido en la tabla de la sección 7;

4.4.2 Llevar a cabo de manera específica a los técnicos de ITAIPU involucrados en cada una de las actividades de instalación, configuración y administración de la solución en todos los niveles;

4.4.3 Realizar con una carga de trabajo mínima de 40 horas, dividido en 2 clases de hasta 8 personas, cada módulo, con material oficial del fabricante, conforme el ítem 4 de esta convocatoria;

4.4.4 Realizar con los profesionales asignados para esta etapa, deben estar certificados de acuerdo con el punto 5.3.

4.4.5 Realizar en las dependencias de Itaipu Binacional en la Central Hidroeléctrica en Foz do Iguaçu/PR y Hernandarias/PY; y

4.4.6 Contemplar el contenido programático de la transferencia tecnológica y su respectivo material de estudio, complementado con material oficial, y estructurado de acuerdo con la hoja de ruta previamente acordada y aprobada por ITAIPU, contemplando todos los detalles operativos y recursos de la solución de acuerdo con el paso 4.2.

5 Requisitos Técnicos

5.1 El CONTRATISTA deberá demostrar la calificación técnica de los analistas involucrados a través de la documentación, presentando dentro de los 30 (treinta) días corridos, a partir de la emisión de la OIS, los certificados de especialización de los profesionales en los productos ofrecidos.

5.2 Los profesionales involucrados en el proyecto deberán:

a) presentar documentos que compruebe tener vínculo con la empresa CONTRATADA o con el fabricante;

b) presentar comprobantes, por medio de documentación apropiada, de las certificaciones necesarias para la atención de las soluciones constantes en la sección 2.

5.3 Demostrar, a través de la documentación apropiada, que los profesionales involucrados tienen:

1. Certificaciones VMWare, nivel PROFESIONAL (VCP), para las siguientes competencias:
 - 1.1. Desktop and Mobility 2019 o superior
 - 1.2. Datacenter Virtualization 2019 o superior
 - 1.3. Network Virtualization 2019 o superior
2. Certificación de la Fundación ITIL (Information Technology Infrastructure Library);
3. Experiencia en la instalación, configuración y sintonía fina de servidores utilizando una plataforma de virtualización y sistemas operativos y otros componentes descritos en el ítem 6.

5.4 ITAIPU se reserva el derecho de no aceptar la asistencia de profesionales no calificados, y el CONTRATISTA debe reemplazar de inmediato al profesional para no comprometer el servicio final, sin la carga de ITAIPU.

6 Características Generales del Ambiente Tecnológico

Dos Datacenters físicamente separados por unos 6 km y con una latencia de 1 ms, que comprenden los siguientes equipos:

Cuatro chasis HP c7000 con 24 Laminas HP Proliant BL620c G7 y 16 Laminas BL460c G8 con un total de 848 cores y 9,5 TB de RAM. Más 8 switches SAN Brocade 5480.

Dos chasis Dell PowerEdge M1000e con 22 Laminas M640 con un total de 824 cores y 29TB de RAM. Más 4 switches SAN Brocade M6505.

Dos Dell/EMC VMAX 250F All Flash.

Dos virtualizadores de storage Dell/EMC VPLEX VS6.

Dos IBM TS7650G VTL.

Dos IBM Storwize V7000 Gen2.

Cuatro chasis IBM SAN Director SAN768B-2.

Plataforma de virtualización y sistemas operativos:

ORACLEVM 3.4.6 y superiores;

VMware vSphere 6.0 y superiores;

Windows 2003 y superiores;

Red Hat Enterprise Linux 6 y superiores;

Oracle Enterprise Linux 6.10 y superiores;

7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS A SER REALIZADOS	UNIDAD	CANT.	PLAZOS
Entrega de Certificados de los Requisitos Técnicos	Días Corridos	30	A partir de la fecha establecida en la OIS
Etapa 1 - Entrega de los Equipos	Días Corridos	45	A partir de la fecha indicada en la OIS.
Etapa 2 - Planeamiento y Diseño de la Solución	Días Corridos	45	A partir de la fecha indicada en la OIS.
Etapa 3 - Implantación de la Solución	Días Corridos	120	A partir de la fecha indicada en la OIS.
Etapa 4 - Transferencia Tecnológica	Días Corridos	90	A partir de la fecha indicada en la OIS.
Soporte Técnico Local	Horas	720	Bajo demanda