

ANEXO I

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LOTE 1

ADITAMENTO 1

1. OBJETO

1.1. Contratação de Serviços Rede de Comunicação de dados IP MPLS, pelo período 36 (trinta e seis) meses, para Usina Hidrelétrica de Itaipu (UHI) e seus escritórios localizados em Santa Helena-PR, Guaíra-PR, Brasília-DF e São Paulo-SP.

2. ESCOPO DO OBJETO

2.1. A solução deverá ser fornecida em regime integral (turn-key), cabendo à CONTRATADA a responsabilidade total pelos custos, fornecimento, implantação, operação e manutenção da solução.

2.2. A solução deverá contemplar, no mínimo:

- a) Projeto executivo da solução (arquitetura lógica e física);
- b) Fornecimento de enlaces MPLS e infraestrutura de acesso (última milha);
- c) Fornecimento, instalação e configuração de equipamentos de borda (CPE);
- d) Implantação, ativação e testes de aceitação;
- e) Operação, monitoramento e gerenciamento contínuo;
- f) Suporte técnico especializado e manutenção preventiva e corretiva;
- g) Disponibilização de portal de gestão e relatórios.

2.3. A CONTRATADA será integralmente responsável pela prestação do serviço ponta a ponta, incluindo todos os elementos envolvidos na cadeia de comunicação (última milha, backbone, interconexões e parceiros eventualmente utilizados), não sendo admitida a transferência de responsabilidade à ITAIPU ou a terceiros para fins de justificativa de indisponibilidade ou degradação do serviço.

3. LOCAL INSTALAÇÃO

Os equipamentos e links deverão ser instalados nos endereços abaixo:

Cidade	Endereço	CEP	Coordenadas geográficas
Foz do Iguaçu - PR	Av. Tancredo Neves, 6731, Central Hidrelétrica de Itaipu – ITAIPU	85856-970	-25.427517903242023, -54.59283202983135
Santa Helena - PR	Av. Brasil, 136	85892-000	-24.84760299667712, -54.33035528854413
Guaira - PR	Av. Barão do Rio Branco, 787	85980-000	-24.084157656153387, -54.26246624439125
Brasília- DF	Centro Empresarial Parque Cidade, Quadra 09, Lote C do Setor Comercial Sul - SCS, Asa Sul, Torre B – 7º Andar - Salas 701, 702, 704, 705 - Brasília-DF, CEP 70.308-200	70308-200	-15.795160617377224, -47.893490650477915
São Paulo - SP	Rua Ministro Rocha de Azevedo, 38 – conjunto 1004 – Edifício Ciragan Bairro Bela Vista	01410-000	-23.558400887466497, -46.65670767148641

Todos os Links fornecidos pela **CONTRATADA**, poderão sofrer mudança de endereço, a critério da **ITAIPU**. O tempo máximo para disponibilizar o Link em um novo endereço após eventual solicitação de mudança, será de 30 (trinta) dias úteis. Esta mudança, dentro do mesmo perímetro urbano, não deve representar custos adicionais para **ITAIPU**.

4. REQUISITOS TÉCNICOS

4.1. Arquitetura da solução

4.1.1. A solução deverá:

- Ser baseada em tecnologia IP MPLS padronizada pelo IETF;
- Operar em arquitetura multisserviços (dados, voz e vídeo);
- Implementar QoS com múltiplas classes de serviço, baseado na arquitetura DiffServ (RFC 2474, 2475 e 3270).
- Integrar-se à rede da ITAIPU via OSPF ou conforme definido em projeto.
- A velocidade nominal dos links deverá bidirecional (simétrica). A contratada deverá garantir a disponibilidade desta velocidade em ambos os sentidos (upload e download).
-

4.2. Topologia e conectividade

4.2.1. A CONTRATADA deverá garantir mecanismos de redundância lógica e física que assegurem a continuidade do serviço em caso de falha de qualquer componente da solução, incluindo enlaces, equipamentos e rotas.

4.2.2. A rede MPLS deverá:

- a) Ser do tipo full-mesh entre os sites;
- b) Possibilitar expansão da solução, incluindo inclusão de novos pontos e ampliação de banda;
- c) Garantir isolamento lógico por VRF.
- d) Atender as velocidades conforme tabela abaixo:

Cidade	Endereço	Quantidade	Velocidade (Mbps)
Foz do Iguaçu - PR	Av. Tancredo Neves, 6731, Central Hidrelétrica de Itaipu – ITAIPU	1	300
Santa Helena - PR	Av. Brasil, 136	1	100
Guaira - PR	Av. Barão do Rio Branco, 787	1	100
Brasília- DF	Centro Empresarial Parque Cidade, Quadra 09, Lote C do Setor Comercial Sul - SCS, Asa Sul, Torre B – 7º Andar - Salas 701, 702, 704, 705 - Brasília-DF, CEP 70.308-200	1	100
São Paulo - SP	Rua Ministro Rocha de Azevedo, 38 – conjunto 1004 – Edifício Ciragan Bairro Bela Vista	1	100

4.2.3. A banda contratada deverá ser garantida, simétrica e dedicada, não sendo admitida qualquer forma de compartilhamento que comprometa o desempenho da solução.

4.3. Desempenho e QoS

4.3.1. A CONTRATADA deverá garantir os seguintes parâmetros mínimos:

- a) Latência, perda de pacotes e jitter conforme tabela de SLA;
- b) Implementação de, no mínimo, 4 classes de serviço:
 - Voz
 - Multimídia
 - Dados prioritários

- Dados gerais

4.3.2. Os parâmetros deverão ser garantidos inclusive em cenários de alta utilização.

Ordem	Parâmetro	Definição	Objetivo		
			Voz	Vídeos	Dados
a)	Tempo de Resposta	Tempo médio de trânsito (ida e volta – <i>roundtrip</i>) de um pacote de 64 bytes entre a borda do DataCenter da CONTRATADA e quaisquer das extremidades da rede IP MPLS (entre CPE) ofertada para a ITAIPU. Para no mínimo 99% dos casos.	< 65 ms	< 75 ms	< 85 ms
b)	Perda de Pacotes (% de frames perdidos)	Taxa de insucesso da transmissão de pacotes IP entre dois pontos do Backbone da ITAIPU.	< 1%	< 1%	< 2%
c)	Jitter	Variações no tempo de entrega de um pacote em um determinado tempo.	=<20 ms	=<30 ms	N/A
f)	Classes de Serviço	Corresponde ao número de canais disponíveis para a priorização e reserva de banda por aplicações; Voz, multimídia, dados de alta prioridade e dados de baixa prioridade.	4		

Tabela de SLA

4.3.3. A CONTRATADA deverá assegurar que a banda contratada esteja disponível de forma contínua, sem degradação de desempenho, mesmo em cenários de alta utilização ou congestionamento.

4.4. Requisitos do CPE (roteador da operadora)

4.4.1. A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos de borda (*Customer Premises Equipment – CPE*) necessários à terminação dos enlaces.

4.4.2. A CONTRATADA será responsável pela instalação, configuração, gerenciamento e manutenção dos equipamentos durante toda a vigência contratual.

- 4.4.3. A CONTRATADA deverá fornecer, instalar e manter roteadores (CPEs) em todos os pontos de acesso, devidamente dimensionados para a capacidade contratada.
- 4.4.4. A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos homologados pela ANATEL.
- 4.4.5. Os equipamentos de borda fornecidos pela CONTRATADA deverão possuir mecanismos de segurança que contemplem, no mínimo:
- Controle de acesso por usuário e senha;
 - Criptografia de acesso remoto;
 - Registro de logs;
- 4.4.6. Os equipamentos deverão permitir a implementação de políticas de segurança definidas pela ITAIPU, incluindo listas de controle de acesso (ACLs) e outras funcionalidades. ~~de filtragem de tráfego.~~
- 4.4.7. Os equipamentos de borda fornecidos pela CONTRATADA deverão possuir mecanismos de segurança que contemplem, no mínimo:
- Controle de acesso por usuário e senha;
 - Criptografia de acesso remoto;
 - Registro de logs;
- 4.4.8. Os equipamentos deverão permitir a implementação de políticas de segurança definidas pela ITAIPU, incluindo listas de controle de acesso (ACLs) e outras funcionalidades. ~~de filtragem de tráfego.~~
- 4.4.9. Os equipamentos deverão:
- Ser de padrão corporativo;
 - Ser instalados em rack padrão 19”;
 - Operar em tensão 110/220V;
 - Ser dimensionados para operação com até 70% da capacidade máxima.
 - Ser gerenciáveis e compatíveis com os serviços MPLS ofertados;
 - Ser instalados, configurados e mantidos integralmente pela CONTRATADA;
 - Suportar mecanismos de QoS, monitoramento e coleta de logs;
 - Ser atualizados sempre que necessário para garantir estabilidade e segurança operacional.
- 4.4.10. Os equipamentos deverão suportar:

- a) SNMPv3;
- b) Netflow;
- c) Syslog;
- d) SSH para acesso seguro;

4.5. Interconexão com a rede ITAIPU

4.5.1. A interconexão entre o equipamento da CONTRATADA (operadora) e os equipamentos de rede da ITAIPU deverá ser realizada por meio de interface óptica Ethernet, utilizando módulos transceptores do tipo **SFP** (*Small Form-factor Pluggable*).

4.5.2. Compatibilidade com Equipamentos ITAIPU

A CONTRATADA deverá garantir que todos os módulos transceptores SFP fornecidos sejam plenamente **compatíveis com equipamentos Cisco utilizados na ITAIPU**, incluindo:

- a) Reconhecimento automático pelos equipamentos Cisco;
- b) Operação sem geração de alarmes de incompatibilidade;
- c) Total conformidade com os padrões e recomendações do fabricante Cisco para ópticos equivalentes.

4.5.3. Padrões Técnicos

Os módulos SFP deverão atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

- a) Compatibilidade com padrões IEEE aplicáveis (ex.: 1000BASE-SX, 1000BASE-LX, 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, conforme o caso);
- b) Utilização de conectores ópticos padrão LC;
- c) Operação estável nas velocidades contratadas, sem degradação de performance;
- d) Total aderência às características de potência óptica, alcance e tipo de fibra (monomodo ou multimodo), conforme definido pela ITAIPU.

4.5.4. Responsabilidade pelo Fornecimento

A CONTRATADA deverá:

- a) Fornecer todos os módulos SFP necessários à interconexão, incluindo redundâncias quando aplicável;
- b) Garantir a compatibilidade elétrica e óptica entre os equipamentos interligados;
- c) Responsabilizar-se pela substituição de módulos incompatíveis ou defeituosos, sem ônus para a ITAIPU.

4.5.5. Testes e Aceitação

A CONTRATADA deverá comprovar, durante a fase de ativação:

- a) Realizar testes RFC 2544 (throughput, latência, perda, jitter);
 - Taxa Máxima do Teste (Max Rate): 100 Mbps
 - Tamanhos de Quadro: Testar obrigatoriamente os 7 tamanhos padrão (64, 128, 256, 512, 1024, 1280 e 1518 bytes).
 - Tempo por etapa: 60 segundos para cada tamanho de quadro.
 - **Perda aceitável: 0,5%**
- a) Testes físicos (OTDR para fibra);
- b) Estabelecimento de link físico estável (link up) entre os equipamentos;
- c) Ausência de erros na interface (CRC, input/output errors, etc.);
- d) Operação dentro dos níveis de potência óptica aceitáveis;
- e) Interoperabilidade plena com os equipamentos Cisco da ITAIPU.

1.1.2. Vedação

Não serão aceitos:

- a) Módulos SFP genéricos que apresentem incompatibilidade com equipamentos Cisco;

- b) Operação baseada em “forçar aceitação” via comandos não suportados pelo fabricante;
- c) Soluções que comprometam a estabilidade ou a garantia dos equipamentos da ITAIPU.

1.1.3. Requisitos Gerais de Segurança

- a) A CONTRATADA deverá garantir que a rede MPLS ofertada possua mecanismos de segurança capazes de assegurar a confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações trafegadas entre os pontos da rede da ITAIPU.
- b) A infraestrutura MPLS deverá ser **logicamente isolada de outras redes e clientes** da CONTRATADA, de forma a impedir qualquer tipo de interferência, interceptação ou compartilhamento indevido de tráfego.
- c) A CONTRATADA deverá garantir que o tráfego transportado pela rede MPLS não seja roteado pela Internet pública, caracterizando uma rede privada virtual corporativa.

1.1.4. Isolamento e Segregação de Tráfego

- a) A CONTRATADA deverá implementar mecanismos de segregação lógica de tráfego, garantindo que:
 - As tabelas de roteamento da ITAIPU sejam isoladas de outros clientes;
 - Não haja vazamento de rotas entre diferentes VPNs MPLS;
 - O tráfego da ITAIPU seja tratado de forma independente no backbone MPLS;

1.1.5. A solução deverá assegurar que o tráfego entre os pontos da rede ITAIPU ocorra de forma privada e protegida dentro da nuvem MPLS.

1.1.6. Controle de Acesso e Proteção de Infraestrutura

- a) A CONTRATADA deverá implementar mecanismos de controle de acesso à infraestrutura de rede, incluindo:

- Autenticação de usuários administrativos;
- Controle de privilégios por perfil de acesso;
- Registro de atividades administrativas (logging);

1.1.7. O acesso remoto aos equipamentos da infraestrutura deverá ser realizado exclusivamente por meio de protocolos seguros, tais como SSH e HTTPS.

1.1.8. **Proteção contra Ameaças e Ataques**

a) A CONTRATADA deverá implementar mecanismos de proteção contra ataques que possam comprometer o desempenho ou a disponibilidade dos serviços, incluindo:

- Ataques de negação de serviço (DoS/DDoS);
- Injeção de tráfego malicioso;
- Tentativas de acesso não autorizado;

1.1.9. A CONTRATADA deverá possuir capacidade de detecção e mitigação proativa de incidentes de segurança, atuando de forma a minimizar impactos à operação da ITAIPU.

1.1.10. **Monitoramento e Auditoria de Segurança**

- a) A CONTRATADA deverá manter monitoração contínua da rede, com foco em eventos de segurança e desempenho.
- b) Todos os eventos relevantes de segurança deverão ser registrados e mantidos para fins de auditoria.
- c) A CONTRATADA deverá permitir à ITAIPU acesso aos registros de eventos e informações relacionadas à segurança da rede, sempre que solicitado.

1.1.11. **Atualizações e Gestão de Vulnerabilidades**

- a) A CONTRATADA deverá manter a infraestrutura atualizada, aplicando correções de segurança e atualizações de software sempre que necessário.
- b) A CONTRATADA deverá monitorar vulnerabilidades conhecidas e adotar medidas preventivas para mitigação de riscos.

1.1.12. **Responsabilidade e Conformidade**

- a) A CONTRATADA será integralmente responsável pela segurança da infraestrutura sob sua gestão, incluindo backbone MPLS, equipamentos e sistemas associados.
- b) A solução deverá estar em conformidade com as boas práticas de segurança de redes corporativas e com as normas aplicáveis à prestação de serviços de telecomunicações.

1.2. **Monitoramento e Gerenciamento**

- 1.2.1. A CONTRATADA deverá fornecer solução completa de monitoramento e gerenciamento da infraestrutura e dos serviços contratados, contemplando, no mínimo, funções de supervisão de falhas, desempenho, configuração, utilização e inventário dos recursos de rede.
- 1.2.2. Os registros de monitoramento da CONTRATADA deverão permanecer disponíveis para auditoria pela ITAIPU e constituirão base oficial para verificação de cumprimento de SLA.
- 1.2.3. O monitoramento da solução deverá ser realizado de forma contínua, ininterrupta e proativa, em regime 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana (24x7), por meio de centro de monitoramento próprio da CONTRATADA.
- 1.2.4. A CONTRATADA deverá acompanhar permanentemente os indicadores de desempenho dos serviços, realizando as intervenções necessárias para garantir o atendimento aos níveis de serviço estabelecidos.

- 1.2.5. O sistema de monitoramento deverá permitir a detecção automática de falhas, degradação de desempenho e indisponibilidades, com geração de alarmes e abertura automática de chamados para tratamento pelas equipes responsáveis.
- 1.2.6. A CONTRATADA deverá realizar notificações imediatas à ITAIPU em caso de eventos relevantes, utilizando múltiplos canais de comunicação, incluindo, no mínimo: correio eletrônico, contato telefônico e/ou mensagens eletrônicas, garantindo o efetivo conhecimento do evento pelas equipes responsáveis.
- 1.2.7. A CONTRATADA deverá disponibilizar portal web de gerenciamento, acessível à ITAIPU, contendo, no mínimo:
- a) Visualização em tempo real do estado dos enlaces e serviços;
 - b) Indicadores de desempenho e disponibilidade;
 - c) Estatísticas de utilização de banda e tráfego;
 - d) Registro de eventos, falhas e histórico de incidentes;
 - e) Informações de inventário e topologia da rede.
- 1.2.8. O prazo para disponibilização do Portal será de 60 (sessenta) dias após a assinatura do contrato, sendo que o pagamento desse serviço somente será feito após a disponibilização.
- 1.2.9. O período de armazenamento dos relatórios no Portal será de 6 (seis) meses.
- 1.2.10. O Portal será acessado via Internet pública e protocolo HTTPS com certificação digital (padrão X509). Através dele, é possível realizar consultas a informações online e que viabilizará o acompanhamento e monitoração do estado global da rede.
- 1.2.11. Este Portal efetuará o registro no log de históricos todos os acessos realizados, com autenticação de usuário, data e hora e deverá permitir a recuperação do registro de histórico.
- 1.2.12. A solução deverá permitir a geração de relatórios técnicos, operacionais e gerenciais, sob demanda ou de forma periódica,

contendo informações detalhadas sobre disponibilidade, desempenho, utilização de recursos e eventos ocorridos.

1.2.13. Os equipamentos e sistemas envolvidos deverão suportar coleta e envio de dados de monitoramento, incluindo, quando aplicável:

- a) Registros de logs (Syslog);
- b) Informações de tráfego (NetFlow ou equivalente);
- c) Protocolos de gerenciamento de rede (SNMP ou equivalente).

1.2.14. A CONTRATADA deverá estabelecer e implementar processos formais de gerenciamento dos serviços, incluindo:

1.2.15. Gestão de incidentes: processo trata as solicitações e incidentes; provê a monitoração e detecção destes incidentes nos componentes operacionais do serviço de conectividade. Um incidente é qualquer evento que possa afetar o serviço. O objetivo da Gestão de Incidentes é fazer com que, tão rápido quanto possível, o serviço de conectividade volte aos níveis requeridos, enquanto os impactos negativos nas operações de negócios sejam minimizados.

1.2.16. Gestão de solicitações de serviço: trata do atendimento das solicitações sobre os serviços fornecidos. Com a gestão de todas as solicitações realizadas.

1.2.17. Gestão de mudanças: é responsável pela implementação de qualquer mudança no serviço, dentro de uma janela de tempo preestabelecida. Tal mudança será aprovada e acordada juntamente com o cliente.

- a) Gestão de capacidade e planejamento de expansão (capacity planning), conforme evolução da demanda.

Serviço	Funcionamento
Gestão de Incidentes	24 x 7
Gestão de Solicitações de serviço	24 x 7
Gestão de Mudanças	Normal

	Solicitação: no horário comercial, com antecedência mínima de 2 dias úteis em relação à execução da mudança Execução: 24 x 7. Emergencial Solicitação: no horário comercial, com antecedência mínima de 2 horas úteis em relação à execução da mudança Execução: 24 x 7.
--	--

1.2.18. A CONTRATADA deverá realizar estudos periódicos de capacidade e utilização da rede, apresentando recomendações técnicas à ITAIPU para expansão ou adequação dos serviços contratados, quando necessário.

1.2.19. Sempre que os limiares de desempenho previamente definidos forem atingidos ou ultrapassados, deverão ser gerados alarmes automáticos, com registro e tratamento por meio de sistema de gerenciamento de chamados.

1.2.20. As manutenções programadas deverão ser previamente comunicadas à ITAIPU, com antecedência mínima definida, devendo ser realizadas preferencialmente fora do horário comercial, de forma a minimizar impactos aos serviços.

1.3. Enlaces e Infraestrutura de Acesso

1.3.1. A CONTRATADA deverá fornecer enlaces dedicados, sendo vedado o compartilhamento de banda com outros clientes para o tráfego contratado da ITAIPU.

1.3.2. Os acessos deverão contemplar:

- Infraestrutura de última milha adequada à localidade;
- Redundância quando aplicável, visando alta disponibilidade;
- Instalação completa dos meios físicos necessários para operação dos serviços.

1.4. Operação, Monitoramento e Suporte

1.4.1. A CONTRATADA deverá realizar a operação contínua da rede, incluindo:

- a) Monitoramento proativo 24x7;
- b) Gestão de incidentes, solicitações e mudanças;
- c) Atendimento técnico em regime integral;
- d) Disponibilização de portal de acompanhamento dos serviços;
- e) Emissão de relatórios técnicos e gerenciais periódicos.

2. SLA (ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇO)

2.1. Disponibilidade dos Serviços

2.1.1. A CONTRATADA deverá garantir a disponibilidade **mínima de 99,4%** dos circuitos conforme acordado contratualmente, sendo que falhas ou indisponibilidades serão apuradas com base nos parâmetros definidos nesta especificação.

2.1.2. A degradação de desempenho, ainda que sem interrupção total do serviço, será caracterizada como não conformidade quando os parâmetros de qualidade estabelecidos nesta especificação não forem atendidos.

2.1.3. Interrupções programadas previamente autorizadas pela ITAIPU não serão consideradas para efeito de cálculo de disponibilidade, desde que devidamente comunicadas e acordadas.

2.1.4. A CONTRATADA deverá utilizar, obrigatoriamente, ferramenta de monitoramento automatizado (própria ou integrada) que registre, em tempo real e de forma ininterrupta (24x7 ou no horário de atendimento contratado), o status de funcionamento dos ativos, sistemas ou serviços.

2.1.5. Todo e qualquer evento de indisponibilidade (parcial ou total) deverá ser registrado automaticamente pela ferramenta, gerando logs auditáveis que contenham, no mínimo:

- a) Data e horário exatos do início da indisponibilidade;
- b) Data e horário do restabelecimento do serviço;
- c) Duração total da interrupção (tempo de inatividade/downtime);
- d) Descrição do incidente e a respectiva causa raiz identificada.

2.1.6. A CONTRATADA deverá emitir e entregar à ITAIPU, juntamente com a documentação de cobrança/faturamento mensal, um Relatório Periódico de Disponibilidade contendo:

- a) O extrato consolidado de disponibilidade de cada lote;
- b) O histórico detalhado de todos os chamados ou incidentes abertos no período;
- c) As evidências extraídas da ferramenta de monitoramento que comprovem os tempos de indisponibilidade alegados;
- d) O plano de ação ou medidas corretivas adotadas para incidentes críticos, quando aplicável.

2.1.7. A ITAIPU reserva-se o direito de auditar, a qualquer tempo, os registros, relatórios, logs e o próprio funcionamento da ferramenta de monitoramento utilizada pela CONTRATADA, podendo solicitar recontagem de parâmetros ou refazimento de cálculos caso sejam identificadas divergências nas informações prestadas.

2.1.8. Penalidades por Indisponibilidade

- a) A CONTRATADA estará sujeita à aplicação de descontos financeiros em caso de não atendimento aos níveis de disponibilidade estabelecidos.

b) Regras de Aplicação

- a) O cálculo será realizado individualmente por circuito;
- b) Não serão computados como tempo de indisponibilidade para efeito de cálculo e penalização:

- As manutenções preventivas programadas e previamente aprovadas pela ITAIPU, executadas dentro das janelas de manutenção acordadas;
 - As interrupções decorrentes de falhas comprovadas na infraestrutura física ou lógica de responsabilidade exclusiva da CONTRATANTE (tais como fornecimento de energia elétrica da edificação ou falhas em links de terceiros não gerenciados pela CONTRATADA);
- c) A indisponibilidade será contabilizada desde a abertura até a normalização do serviço;
- d) A ITAIPU poderá validar os dados apresentados por meio de ferramentas próprias de monitoramento;
- e) A **ITAIPU** aplicará um desconto correspondente ao minuto de interrupção (serviço não disponível) quando o objetivo de disponibilidade for inferior a **99,4%**, calculado conforme a seguinte fórmula:

$$D = P \times I / 43200$$

Onde:

D = Valor do desconto em reais (R\$) relativo à falha no acesso – circuito dedicado indisponível/baixa performance.

I = Quantidade de minutos indisponíveis/baixa performance.

P = Preço mensal em reais (R\$) do link que apresentar disponibilidade inferior a 99,4%.

2.2. Parâmetros de Qualidade

2.2.1. Os serviços deverão atender, no mínimo, aos seguintes indicadores de qualidade:

- a) **Latência:** a latência será considerada inadequada quando ultrapassar os limites definidos em medições consecutivas, caracterizando indisponibilidade do circuito, conforme item 4.3.2.
- b) **Perda de Pacotes:** deverá ser mantida dentro dos limites estabelecidos para cada classe de serviço, conforme item 4.3.2.
- c) **Jitter:** deverá respeitar os limites definidos para aplicações sensíveis, como voz e vídeo, conforme item 4.3.2.

2.3. Atendimento e Suporte

2.3.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar atendimento técnico para registro e tratamento de incidentes, com:

- a) Registro formal de chamados;
- b) Classificação por severidade;
- c) Monitoramento do ciclo de vida dos incidentes;
- d) Comunicação contínua com a ITAIPU até resolução.

2.4. Relatórios de SLA

2.4.1. A CONTRATADA deverá fornecer relatórios periódicos contendo:

- a) Indicadores de disponibilidade;
- b) Estatísticas de desempenho da rede;
- c) Registro de incidentes e ações corretivas;
- d) Evidências do cumprimento dos níveis de serviço.

2.5. Classificação de Criticidade e Tempos de Atendimento

2.5.1. Toda solicitação de suporte técnico, incidente ou problema deverá ser registrada formalmente e classificada pela CONTRATADA conforme níveis de criticidade (severidade), levando em consideração o impacto no ambiente operacional da ITAIPU.

2.5.2. A classificação deverá observar os seguintes critérios:

- a) **Severidade 1 (Crítica):** indisponibilidade total do serviço ou impacto crítico nas operações;

- b) **Severidade 2 (Alta):** degradação severa do serviço, com impacto significativo;
- c) **Severidade 3 (Média):** falhas parciais ou degradação moderada;
- d) **Severidade 4 (Baixa):** solicitações de baixo impacto, dúvidas ou requisições de rotina.

2.6. Tabela de SLA – Tempo médio para Reparo (MTTR)

2.6.1. O Tempo Médio de Reparo (Mean Time to Repair – MTTR) mede a eficiência e a tempestividade da CONTRATADA no restabelecimento dos serviços de conectividade após a abertura de chamado técnico.

2.6.2. A apuração do MTTR e a respectiva verificação de conformidade com os Acordos de Nível de Serviço (SLA) serão realizadas de forma individualizada e segregada para cada link/localidade contemplada no escopo contratual, não havendo compensação de prazos ou de desempenho entre circuitos distintos.

2.6.3. Os incidentes registrados pela Central de Atendimento (Service Desk) para cada link serão classificados conforme a seguinte matriz de severidade e prazos limite (SLA):

Severidade	Descrição	Tempo Máximo para Início do Atendimento	Tempo Máximo de Reparo
Severidade 1 – Crítica	Serviço indisponível ou impacto crítico nas operações	Até 15 (quinze) minutos	Até 4 (quatro) horas
Severidade 2 – Alta	Degradação severa do serviço	Até 2 (duas) horas	Até 6 (seis) horas
Severidade 3 – Média	Falha parcial ou impacto moderado	Até 6 (seis) horas	Até 12 (doze) horas
Severidade 4 – Baixa	Solicitações sem impacto significativo	Até o próximo dia útil	Até 24 (vinte e quatro) horas

1.1.1. DA APURAÇÃO INDIVIDUALIZADA DO MTTR POR LINK

Para cada link (L) e para cada nível de severidade (S), o MTTR mensal será calculado pela somatória do tempo de atendimento de todos os chamados encerrados no período referentes àquele circuito específico, dividida pelo número total de chamados daquela severidade naquele mesmo link:

$$MTTR(L, S) = \left[\Sigma (\text{Tempo de Solução dos Chamados do Link L na Severidade S}) \right] / \left[\text{Número Total de Chamados Encerrados do Link L na Severidade S} \right]$$

1.1.2. Legenda Explicativa e Regras de Contagem

Para fins de auditoria, fiscalização e cálculo da fórmula acima, aplicam-se as seguintes definições:

- **MTTR(L, S):** Indicador expresso em horas (ou frações decimais de hora), representando o tempo médio de solução dos chamados de um link específico (L) em uma dada severidade (S) no período de apuração mensal.
- **Σ (Tempo de Solução dos Chamados):** Somatória do tempo útil ou corrido despendido desde a abertura do chamado até o efetivo restabelecimento e validação técnica do circuito. O intervalo de cada chamado é composto por: Data/Hora de Encerramento/Homologação menos Data/Hora de Abertura do Chamado.
- **Número Total de Chamados Encerrados (N):** Quantidade total de incidentes abertos, tratados e encerrados dentro do mês calendário para o link (L), pertencentes exclusivamente à severidade (S) avaliada. Chamados que permaneçam abertos na virada do mês serão computados apenas no período em que forem encerrados.
- **Exclusão de Horas (Stop-Clock):** Serão descontados do cômputo do tempo de solução os períodos em que a tratativa técnica estiver comprovadamente paralisada por motivos alheios à vontade ou à responsabilidade da CONTRATADA, tais como:
 - Aguardando janela de manutenção programada e autorizada pelo CONTRATANTE;
 - Indisponibilidade de acesso às dependências físicas da localidade por restrição imposta pelo CONTRATANTE;
 - Espera por resposta, homologação ou aprovação formal do CONTRATANTE, desde que devidamente registrada em chamado com evidência de envio;
 - Ocorrência de eventos de força maior ou caso fortuito devidamente comprovados.

1.1.3. DAS PENALIDADES POR DESCUMPRIMENTO DO MTTR (GLOSAS POR LINK)

Caso o MTTR aferido em um determinado link supere o SLA acordado para cada nível de severidade, incidirá glosa financeira calculada proporcionalmente sobre a parcela do Valor Global Mensal (VGM) correspondente àquele link específico afetado (VGM_link), conforme os fatores de ponderação e limites abaixo:

- **Severidade 1 (Crítica):** Fator de Ponderação (K1) = 2,0. Se $MTTR(L,1) > SLA(1)$, aplica-se um desconto proporcional de 2% do VGM_link para cada hora de excedente na média, limitado ao teto de 10% do VGM_link.
- **Severidade 2 (Alta):** Fator de Ponderação (K2) = 1,5. Se $MTTR(L,2) > SLA(2)$, aplica-se um desconto proporcional de 1% do VGM_link para cada hora de excedente na média, limitado ao teto de 6% do VGM_link.
- **Severidade 3 (Média):** Fator de Ponderação (K3) = 1,0. Se $MTTR(L,3) > SLA(3)$, aplica-se um desconto fixo de 0,5% do VGM_link por hora excedente, limitado ao teto de 3% do VGM_link.
- **Severidade 4 (Baixa):** Fator de Ponderação (K4) = 0,5. Apuração apenas para fins de advertência e controle gerencial, aplicando-se glosa de 0,2% por dia útil de atraso acumulado na média, limitada a 1% do VGM_link.

1.1.4. Da Aplicação Consolidada

- O valor total da glosa mensal por violação de MTTR será a somatória dos descontos apurados individualmente em cada link e em cada faixa de severidade.
- A glosa aplicada sobre um link específico não poderá ultrapassar o teto máximo de retenção de 15% do valor mensal daquele respectivo link (VGM_link) por mês de apuração.
- A aplicação das glosas descritas nesta cláusula não substitui ou exime a CONTRATADA da aplicação de outras sanções administrativas (multas moratórias ou compensatórias) previstas na lei e no instrumento contratual, garantido sempre o direito prévio ao contraditório e à ampla defesa.

- 2.6.4. Os prazos acima correspondem ao tempo máximo para o início efetivo do atendimento, caracterizado pelo primeiro contato técnico da CONTRATADA com análise preliminar e definição das ações iniciais.
- 2.6.5. Os níveis de serviço (SLA) deverão ser cumpridos independentemente da causa da indisponibilidade, incluindo falhas causadas por terceiros, parceiros ou infraestrutura da própria CONTRATADA.
- 2.6.6. Entende-se como início do atendimento o período compreendido entre a abertura do chamado ou solicitação de Serviço de Suporte Técnico e a designação do profissional responsável para atender à solicitação.
- 2.6.7. Entende-se como Tempo médio para Reparo (MTTR) o tempo total corrido compreendido entre a abertura do chamado (ou detecção do incidente pelo monitoramento) até a efetiva e plena solução do problema no circuito MPLS. Os detalhes das ações deverão constar no relatório técnico correspondente e assinados por um representante da área gestora, atestando o cumprimento dos prazos.
- 2.6.8. Nos níveis de Severidade 1 (Crítica) e Severidade 2 (Alta), a contagem do tempo de MTTR será efetuada em horas corridas e ininterruptas (24x7). Para os demais níveis, considerar horas úteis.
- 2.6.9. O fechamento da Solicitação de Serviço deverá ser aprovado pela ITAIPU.
- 2.6.10. Em caso de descumprimento dos prazos de MTTR estabelecidos, serão aplicadas as penalidades e descontos previstos neste instrumento contratual.

2.7. Considerações Gerais sobre o Atendimento

- 2.7.1. Os serviços de suporte deverão estar disponíveis em regime **24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana**, para todos os níveis de severidade;

- 2.7.2. A CONTRATADA deverá manter registro completo de todos os chamados, contendo no mínimo número identificador, data e hora de abertura, classificação de severidade, ações realizadas e data de encerramento;
- 2.7.3. A ITAIPU poderá, a qualquer momento, reclassificar a severidade do chamado, de acordo com a evolução do incidente e seu impacto operacional;
- 2.7.4. O não cumprimento dos prazos estabelecidos poderá ensejar penalidades contratuais, conforme definido no instrumento contratual.

1.2. Análise de Causa Raiz (RCA - Root Cause Analysis)

- 1.2.1. A CONTRATADA deverá emitir e apresentar à ITAIPU um relatório formal de Análise de Causa Raiz (RCA) para os seguintes cenários no âmbito do circuito MPLS:
 - a. Incidentes de Severidade 1 (Crítica) cuja solução ultrapasse o prazo máximo de MTTR estabelecido (> 4 horas);
 - b. Quedas recorrentes no mesmo circuito MPLS (mais de 2 ocorrências no período de 30 dias);
 - c. Incidentes de grande impacto que envolvam falha em backbone, rompimento de fibra óptica ou indisponibilidade de enlaces em locais críticos da ITAIPU.
- 1.2.2. O Relatório de RCA deverá ser entregue formalmente à gestão do contrato no prazo máximo de até 3 (três) dias úteis após o encerramento e restabelecimento do chamado.
- 1.2.3. O Relatório de RCA deverá conter, no mínimo:

- a) Cronologia detalhada (linha do tempo) contendo: momento da detecção/abertura, diagnósticos realizados, ações efetuadas e horário de normalização;
- b) Identificação precisa da Causa Raiz (técnica, física, operacional ou falha de terceiros);
- c) Descrição do impacto gerado no circuito MPLS (perda de pacotes, descarte de classes de QoS, queda de sessões BGP/LDP, entre outros);
- d) Plano de Ação Preventivo e Corretivo, contendo ações definitivas, cronograma de execução e responsáveis designados, visando mitigar e evitar a reincidência do problema.

1.2.4. O não envio do relatório de RCA no prazo estipulado, ou a apresentação de documento inconsistente que não identifique a causa raiz e o respectivo plano de ação, sujeitará a CONTRATADA às penalidades contratuais previstas.

3. IMPLANTAÇÃO (PRAZOS E ATIVAÇÃO)

3.1. Os prazos para execução dos serviços deverão observar as seguintes etapas:

3.1.1. (P1 – Implantação e Ativação):

- a) A CONTRATADA deverá realizar a instalação completa dos enlaces de comunicação de dados, incluindo fornecimento, configuração, testes e ativação dos serviços, no prazo máximo de **até 60 (sessenta) dias corridos**, contados a partir da data de emissão da Ordem de Início de Serviço (OIS).

3.1.2. (P2 – Vigência dos Serviços):

- a) A vigência dos serviços contratados será de **36 (trinta e seis) meses**, contados a partir da data de emissão do Termo de Aceite dos serviços pela ITAIPU, após a conclusão e aprovação integral da etapa P1.

- b) O prazo total de vigência contratual, será de 38 (trinta e oito) meses, contados a partir da data estabelecida no Ordem de início de serviço (OIS), a ser emitida após assinatura do instrumento contratual. Após a emissão da OIS, a CONTRATADA terá o prazo máximo de 60 dias para instalação, configuração e pronto funcionando do serviço.

4. TESTES E ACEITAÇÃO

- 4.1.A CONTRATADA deverá elaborar e submeter à aprovação da ITAIPU, previamente ao início da operação dos serviços, o Plano de Inspeção e Testes (PIT), contemplando todos os procedimentos, critérios e métricas a serem utilizados para verificação da conformidade da solução implantada.
- 4.2.A CONTRATADA será integralmente responsável pela execução dos testes de aceitação, incluindo testes de fábrica (quando aplicável) e testes de campo, devendo comprovar o atendimento integral aos requisitos técnicos estabelecidos nesta Especificação Técnica.
- 4.3.Após a conclusão da instalação, a CONTRATADA deverá formalizar a comunicação à ITAIPU para início do processo de avaliação técnica da solução implantada.
- 4.4.A ITAIPU realizará a avaliação técnica dos serviços e equipamentos fornecidos, considerando, no mínimo:
- a) Conformidade com as especificações técnicas estabelecidas neste documento;
 - b) Desempenho dos enlaces e serviços contratados;
 - c) Estabilidade e disponibilidade da solução;
 - d) Documentação técnica entregue. diagramas de topologia física e lógica; plano de endereçamento IP e parâmetros de roteamento; manuais, fichas técnicas e arquivos de configuração dos equipamentos instalados; o termo de entrega de circuito (handover) acompanhado de relatórios de testes de desempenho (como latência,

jitter e perda de pacotes); além dos procedimentos operacionais e fluxos de atendimento do NOC com os respectivos níveis de acordo de nível de serviço (SLA).

4.5. A avaliação técnica deverá ser concluída no prazo definido pela ITAIPU após a comunicação da CONTRATADA, podendo incluir testes complementares e validações adicionais.

4.6. Caso sejam identificadas não conformidades, a CONTRATADA deverá realizar, sem ônus adicional para a ITAIPU, todas as correções necessárias, submetendo novamente a solução à validação.

4.7. O aceite definitivo dos serviços será formalizado mediante emissão do **Termo de Aceite pela ITAIPU**, após a comprovação de atendimento integral aos requisitos desta especificação.

5. SUPORTE TÉCNICO

5.1. A CONTRATADA deverá prestar serviços de suporte técnico, operação, manutenção e monitoramento da solução de forma contínua e ininterrupta, em regime 24 (vinte e quatro) horas por dia e 7 (sete) dias por semana, durante toda a vigência do contrato.

5.2. O suporte técnico deverá ser prestado sem limitação de quantidade de chamados ou de usuários autorizados pela ITAIPU.

5.3. A CONTRATADA deverá dispor de centro de monitoramento com operação permanente, responsável por:

- a) Acompanhamento proativo dos serviços;
- b) Identificação de falhas ou degradação de desempenho;
- c) Abertura automática de chamados;
- d) Notificação imediata às equipes da ITAIPU.

5.4. As notificações de incidentes deverão ser realizadas por múltiplos canais, incluindo, no mínimo: e-mail, telefone e/ou mensagens eletrônicas, assegurando o efetivo recebimento pela ITAIPU.

5.5. A CONTRATADA deverá manter equipe técnica especializada, devidamente qualificada, para atendimento dos serviços contratados, garantindo a continuidade operacional e a rápida resolução de incidentes.

5.6. A abertura e o registro de chamados deverão ser imediatos e ocorrer formalmente por meio dos canais definidos, sendo vedado qualquer atraso na formalização da solicitação de suporte.

6. PENALIDADES

6.1. O descumprimento dos níveis de serviço (SLA), prazos, requisitos técnicos ou demais obrigações estabelecidas nesta Especificação Técnica e no Contrato sujeitará a CONTRATADA à aplicação das penalidades previstas nos instrumentos contratuais e legais vigentes.

6.2. Para cada ocorrência de não conformidade ou descumprimento de prazos estabelecidos, poderão ser aplicadas penalidades proporcionais ao impacto causado, conforme critérios definidos no Contrato.

6.3. A aplicação de penalidades não exime a CONTRATADA da obrigação de corrigir as falhas identificadas, nem de responder por eventuais danos causados à ITAIPU.

7. GARANTIAS

7.1. Todos os equipamentos, componentes e serviços fornecidos deverão possuir garantia mínima, conforme definido no Contrato, contada a partir da emissão do Termo de Aceite definitivo pela ITAIPU.

7.2. A garantia deverá contemplar, no mínimo:

- a) Substituição de peças defeituosas por componentes novos e originais;
- b) Correções de falhas de software e atualizações de versões;
- c) Suporte técnico junto ao fabricante, quando aplicável;
- d) Atendimento dentro dos níveis de serviço estabelecidos.

7.3.A CONTRATADA deverá fornecer os certificados de garantia correspondentes aos equipamentos e serviços entregues, devidamente reconhecidos pelo fabricante.

7.4. Durante o período de garantia, todas as intervenções necessárias para reparo ou substituição deverão ser realizadas sem ônus adicional para a ITAIPU.

7.5. A garantia deverá incluir acesso a canais formais de suporte do fabricante, incluindo atendimento técnico remoto e atualização de firmware ou software.

8. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

8.1. Constituem obrigações da CONTRATADA a integral execução do objeto desta especificação técnica, responsabilizando-se pelo fornecimento de todos os recursos necessários à implantação, operação e manutenção da solução de rede MPLS, em conformidade com os requisitos técnicos e níveis de serviço estabelecidos.

8.2. A CONTRATADA deverá fornecer solução completa, em regime “turn-key”, incluindo, mas não se limitando a:

8.2.1. Projeto, planejamento e engenharia da solução;

8.2.2. Fornecimento de enlaces de comunicação de dados;

8.2.3. Disponibilização da infraestrutura de acesso (última milha);

8.2.4. Fornecimento, instalação e configuração dos equipamentos de borda (CPE);

8.2.5. Implantação, ativação e testes dos serviços;

8.2.6. Operação, gerenciamento e monitoração da rede;

8.2.7. Suporte técnico e manutenção contínua;

8.2.8. Disponibilização, por parte da ITAIPU, da infraestrutura de suporte (como espaço físico, energia e condições de acesso) localizada exclusivamente dentro do seu complexo, ficando a CONTRATADA responsável apenas pelos limites de entrega definidos no projeto.

- 8.3.A CONTRATADA será responsável pela entrega do serviço em pleno funcionamento, garantindo que todos os componentes da solução estejam adequadamente integrados ao ambiente da ITAIPU.
- 8.4.A CONTRATADA deverá garantir a prestação dos serviços de forma contínua, 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, durante toda a vigência contratual.
- 8.5. Caberá à CONTRATADA assegurar o cumprimento integral dos níveis de serviço (SLA), incluindo parâmetros de disponibilidade, latência, jitter, perda de pacotes e desempenho da rede.
- 8.6.A CONTRATADA deverá realizar o monitoramento proativo da rede, com capacidade de detecção, diagnóstico e correção de falhas, de forma a minimizar impactos à operação da ITAIPU.
- 8.7.A CONTRATADA deverá disponibilizar central de atendimento (Help Desk), com funcionamento 24x7, incluindo:
- 8.7.1. Atendimento telefônico gratuito (0800), quando aplicável;
 - 8.7.2. Registro e acompanhamento de chamados;
 - 8.7.3. Escalonamento técnico adequado;
- 8.8.A CONTRATADA deverá ser responsável pela manutenção preventiva e corretiva de todos os componentes da solução, incluindo:
- 8.8.1. Equipamentos de borda;
 - 8.8.2. Infraestrutura de acesso;
 - 8.8.3. Backbone de comunicação relacionado ao serviço contratado;
- 8.9.A CONTRATADA deverá realizar atualizações de firmware, software e demais componentes sempre que necessário, garantindo a estabilidade, segurança e desempenho da solução, sem ônus adicional para a ITAIPU.
- 8.10. Caberá à CONTRATADA fornecer equipamentos novos, homologados pelos órgãos reguladores competentes e compatíveis com os padrões da ITAIPU.
- 8.11. A CONTRATADA deverá garantir que os equipamentos operem dentro de níveis seguros de utilização (CPU, memória e interfaces), assegurando desempenho adequado mesmo em cenários de alta demanda.

- 8.12. A CONTRATADA deverá implementar e manter mecanismos de segurança que assegurem:
- 8.12.1. Confidencialidade das informações trafegadas;
 - 8.12.2. Integridade dos dados;
 - 8.12.3. Proteção contra acessos indevidos e ataques;
- 8.13. A CONTRATADA deverá disponibilizar portal web de monitoramento, permitindo à ITAIPU acesso às informações de desempenho, disponibilidade, tráfego e status dos enlaces.
- 8.14. A CONTRATADA deverá fornecer relatórios periódicos, conforme estabelecido nesta especificação técnica, contendo indicadores de desempenho, disponibilidade e eventos operacionais.
- 8.15. A CONTRATADA deverá realizar testes periódicos de validação da rede, incluindo:
- 8.15.1. Testes de desempenho;
 - 8.15.2. Testes de redundância;
 - 8.15.3. Verificação das políticas de QoS;
- 8.16. A CONTRATADA deverá atender, em tempo hábil, às solicitações de ajustes, configurações e melhorias solicitadas pela ITAIPU, desde que tecnicamente viáveis e sem comprometer a estabilidade da solução.
- 8.17. A CONTRATADA deverá garantir a escalabilidade da solução, possibilitando:
- a) Aumento de capacidade dos enlaces;
 - b) Inclusão de novos pontos de conexão;
 - c) Evolução tecnológica da rede;
- 8.18. A evolução tecnológica necessária para manter o desempenho e atualidade da solução durante a vigência contratual deverá ser realizada sem ônus adicional à ITAIPU.
- 8.19. Caberá à CONTRATADA cumprir integralmente a legislação vigente e as normas aplicáveis ao serviço, incluindo regulamentações da Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL.

- 8.20. Ao término da vigência contratual ou em caso de rescisão antecipada, a CONTRATADA deverá realizar a **desmobilização** completa de todos os equipamentos, cabos e infraestruturas de sua propriedade, no prazo máximo de até 30 (trinta) dias após o encerramento dos serviços.
- 8.21. A CONTRATADA deverá garantir a limpeza lógica dos equipamentos antes de sua remoção, assegurando que nenhuma configuração, chave de criptografia ou dado sensível da ITAIPU permaneça armazenado nas memórias dos dispositivos.
- 8.22. A retirada dos equipamentos deverá ser agendada e coordenada com a área gestora da ITAIPU, respeitando rigorosamente os protocolos de segurança e acesso às dependências da instituição.
- 8.23. Caso a retirada não ocorra no prazo estabelecido, a ITAIPU reserva-se o direito de notificar a CONTRATADA para a remoção imediata, sob pena de remoção por conta e risco da CONTRATADA, após notificação prévia.
- 8.24. A desmobilização deverá ser formalizada através de um "Termo de Encerramento e Devolução de Área", atestando que a retirada foi concluída sem danos às instalações da ITAIPU.

9. OBRIGAÇÕES DA ITAIPU

- 9.1. Constituem obrigações da ITAIPU, no âmbito da presente contratação, prover as condições necessárias para a adequada execução dos serviços contratados, conforme estabelecido nesta especificação técnica.
- 9.2. Caberá à ITAIPU disponibilizar à CONTRATADA acesso às suas instalações, de forma controlada e previamente autorizada, nos locais onde serão executados os serviços de instalação, configuração, manutenção e suporte da solução.
- 9.3. A ITAIPU deverá indicar formalmente os responsáveis técnicos e gestores do contrato, que atuarão como ponto focal para:
- 9.3.1. Comunicação com a CONTRATADA;
 - 9.3.2. Acompanhamento das atividades;

- 9.3.3. Validação dos serviços prestados;
- 9.4. Caberá à ITAIPU fornecer todas as informações necessárias ao correto entendimento do ambiente de rede a ser atendido, incluindo:
 - 9.4.1. Endereçamento IP e políticas de roteamento;
 - 9.4.2. Topologia da rede local;
 - 9.4.3. Critérios de classificação de tráfego para QoS;
 - 9.4.4. Políticas de segurança aplicáveis;
- 9.5. A ITAIPU deverá validar, previamente à implantação, o plano de execução apresentado pela CONTRATADA, incluindo cronogramas, janelas de intervenção e estratégias de implantação.
- 9.6. Caberá à ITAIPU aprovar as janelas de manutenção programadas, as quais deverão ser realizadas em horários previamente acordados, de modo a minimizar impactos à operação.
- 9.7. A ITAIPU será responsável por acompanhar e validar os testes de aceitação dos serviços, incluindo:
 - 9.7.1. Testes de conectividade;
 - 9.7.2. Validação de desempenho;
 - 9.7.3. Verificação dos parâmetros de SLA;
- 9.8. Compete à ITAIPU realizar o aceite formal dos serviços, após a verificação do atendimento às condições técnicas e operacionais estabelecidas neste documento.
- 9.9. A ITAIPU deverá comunicar formalmente à CONTRATADA a ocorrência de falhas, incidentes ou degradação de desempenho, por meio dos canais oficiais de atendimento, para efeito de registro e início dos prazos de atendimento.
- 9.10. A ITAIPU deverá garantir a disponibilidade de espaço físico adequado para instalação dos equipamentos da CONTRATADA, incluindo:
 - 9.10.1. Infraestrutura de energia elétrica conforme especificação técnica;
 - 9.10.2. Condições ambientais adequadas (temperatura, ventilação, segurança);

- 9.10.3. Espaço em rack para acomodação dos equipamentos, quando aplicável;
- 9.11. Caberá à ITAIPU permitir o acesso controlado da CONTRATADA às suas dependências, observadas as normas internas de segurança, incluindo:
 - 9.11.1. Controle de acesso de pessoal;
 - 9.11.2. Acompanhamento de técnicos durante as atividades;
 - 9.11.3. Cumprimento de regras de segurança institucional;
- 9.12. A ITAIPU deverá disponibilizar equipe técnica para apoio durante a implantação e operação inicial da solução, sempre que necessário.
- 9.13. Compete à ITAIPU avaliar e aprovar eventuais solicitações de alteração da solução apresentadas pela CONTRATADA, incluindo mudanças de configuração, topologia ou infraestrutura.
- 9.14. A ITAIPU deverá acompanhar os relatórios de desempenho e SLA fornecidos pela CONTRATADA, validando as informações e solicitando ajustes sempre que necessário.
- 9.15. Caberá à ITAIPU cooperar com a CONTRATADA na resolução de incidentes, fornecendo informações técnicas relevantes sempre que solicitado.
- 9.16. A ITAIPU poderá, a qualquer tempo, auditar os serviços prestados, incluindo a verificação dos níveis de serviço, desempenho da rede e conformidade com esta especificação técnica.
- 9.17. A ITAIPU será responsável por garantir que eventuais alterações em sua rede local que possam impactar os serviços contratados sejam previamente comunicadas à CONTRATADA.
- 9.18. Todas as atividades realizadas pela CONTRATADA nas dependências da ITAIPU deverão observar as normas internas da instituição, sendo de responsabilidade da ITAIPU orientar quanto aos procedimentos aplicáveis.

ADENDO I - MODELO DE TERMO DE ACEITE**TERMO DE ACEITE**

À ITAIPU Binacional

Referente ao circuito: <inserir a designação do circuito>

Informamos que concluímos a instalação do circuito abaixo identificado

Designação do circuito:	
Tipo de solicitação:	() Instalação () Alteração de velocidade
Velocidade do circuito:	
Disponibilidade do circuito:	
Endereço completo:	
Data da Ativação:	

Iniciaremos a execução e o faturamento dos serviços entregues no endereço formalizado neste Termo, a partir da data de início indicada abaixo.

Atenciosamente

De acordo

Responsável da Contratada

Responsável da ITAIPU

Data da instalação:

___/___/___

Data de início do serviço:

___/___/___

OBSERVAÇÃO: ESTE DOCUMENTO DEVE SER EMITIDO EM PAPEL TIMBRADO QUE IDENTIFIQUE O EMISSOR.

ADENDO II – MODELO TERMO DE ENCERRAMENTO E DEVOLUÇÃO DE ÁREA**TERMO DE ENCERRAMENTO E DEVOLUÇÃO DE ÁREA**

À ITAIPU Binacional

Referente ao circuito: <inserir a designação do circuito>

Informamos que concluímos a desmobilização dos equipamentos abaixo identificados:

Contrato/Instrumento:	
Designação do circuito:	
Velocidade do circuito:	
Disponibilidade do circuito:	
Endereço completo:	
Data da desmobilização:	

Declaro, para os devidos fins, que a CONTRATADA realizou as seguintes atividades:

- Retirada de Equipamentos (CPEs): () Sim () Não
- Remoção de cabeamento e infraestrutura óptica: () Sim () Não
- A infraestrutura física da ITAIPU (racks, energia, dutos) foi devolvida em condições íntegras, sem danos causados durante a retirada.
- A CONTRATADA declara que não restam pendências técnicas ou operacionais no local supracitado.
- A CONTRATADA reitera o compromisso com a confidencialidade das informações de rede da ITAIPU, conforme cláusulas de segurança do contrato.

Atenciosamente

De acordo

Responsável da Contratada

Responsável da ITAIPU

Data : ____/____/____

Data de fim do serviço: ____/____/____

OBSERVAÇÃO: ESTE DOCUMENTO DEVE SER EMITIDO EM PAPEL TIMBRADO QUE IDENTIFIQUE O EMISSOR.