ANEXO I – LOTE 2

SERVIÇO DE *BACKBONE* INTERNET (TERMO DE REFERÊNCIA)

10. OBJETIVO

Este Termo de Referência tem por objetivo definir as especificações para a contratação dos Serviços de *Backbone* Internet, que deverão atender à demanda dos participantes da Rede Governamental do Estado do Ceará.

11. DESCRIÇÃO DO LOTE

Serviço de *Backbone* Internet, para as entidades, localidades e velocidades constantes do ANEXO II – LOTE 2 – Serviços de *Backbone* Internet. O quadro abaixo resume a velocidade contínua a ser instalados nas entidades do Governo ou de interesse deste, conforme especificação no item 3 deste termo de Referência.

Órgãos	Taxa Continua
Empresa de Tecnologia da Informação (ETICE)	150 Mbps
Tribunal de Justiça (TJ)	8 Mbps
Companhia Docas do Ceará (DOCAS)	4 Mbps

12. ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO

12.1. Os serviços devem funcionar ininterruptamente, 24 horas por dia, sete dias por semana, conforme os tempos de reparos informados neste documento.

12.2. O serviço de *bakbone* Internet para a sede da Etice será considerado como redundância física dos serviços já instalados nessa localidade. Portanto os circuitos ópticos de acesso à Etice e a rota urbana do novo serviço, deverão ser distintos daqueles utilizados atualmente na Etice. Para este serviço a velocidade requerida deve ser atendida com acesso único, não podendo ser formada pela composição (agregados) de acessos com taxas inferiores à solicitada.

12.3. A infra-estrutura

12.3.1. A CONTRATADA deverá possuir infra-estrutura compatível com o tipo de serviço contratado por cada lote, e de acordo com as exigências deste Edital;

12.3.2. A proposta da CONTRATADA deverá cobrir todos os custos necessários para manter o serviço operacional;

12.3.3. Os serviços devem ser prestados em uma infra-estrutura com alto grau de confiabilidade de forma a garantir alta disponibilidade, qualidade e segurança, conforme descrito no Nível de Serviço Exigido;

12.3.4. A CONTRATADA deve atender aos seguintes requisitos obrigatórios:

12.3.4.1. Apresentar as licenças necessárias à prestação do serviço, concedidas pela ANATEL;

12.3.4.2. Operar *backbone* próprio;

12.3.4.3. Possui conexões com Backbones nacionais com capacidade mínima total de 10Gbps, podendo incluir acesso a Ponto de troca de tráfego.

12.3.4.4. Possuir conexões internacionais próprias ou contratadas de no mínimo 2,5 GBPS.

12.4. Os equipamentos

12.4.1. Para o serviço a ser instalado na ETICE, a CONTRATANTE disponibilizará para a ligação com o equipamento da CONTRATADA um switch com até 2 (duas) portas Gigabit Ethernet 1000BaseTX ou 1000Base-LX, cabendo a CONTRATADA definir o tipo de conexão a ser usado. A CONTRATANTE será responsável pela gerência desse equipamento e também pelo fornecimento de conectores Gbic, caso necessário.

12.4.2. Quaisquer outros equipamentos necessários para estabelecer a ligação deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, que ficará responsável pela manutenção e gerência desse equipamento. Ao final do contrato todos esses equipamentos serão devolvidos à CONTRATADA.

12.5. Os protocolos

12.5.1. Para o serviço a ser instalado na ETICE, a CONTRATADA deverá prover trânsito para a classe CIDR da ETICE através do protocolo BGP-4, informando tabela completa de roteamento (full-routing).

12.5.2. Para os demais serviços deverá ser provido um acesso IP na faixa de endereçamento da CONTRATADA.

13. INDICADORES DE NÍVEL DE SERVIÇO

13.1. Informações Gerais

13.1.1. Para cada indicador serão apresentadas as seguintes informações: sua descrição, a fórmula de cálculo para medi-lo, unidade, periodicidade de aferição ou medição, relatórios de níveis de serviço, penalidade por não-

conformidade e o respectivo nível de serviço requisitado ou acordado, como parâmetro mínimo de qualidade na prestação daquele serviço;

13.1.2. Os indicadores que serão usados para monitorar o ANS serão descritos nos itens a seguir.

13.1.3. Disponibilidade do Enlace (DE)

13.1.3.1. **Descrição do Indicador:** Percentual de tempo, durante o período do mês de operação, em que um enlace (incluindo os equipamentos instalados pela CONTRATADA) venha a permanecer em condições normais de funcionamento;

13.1.3.2. Fórmula de Cálculo:

$$D\% = \left[\frac{(To - Ti)}{To}\right] \times 100$$

Onde:

D = índice de disponibilidade mensal do enlace em %

To = período de operação (um mês) em minutos.

Ti = tempo de inoperância do enlace dentro dos requisitos estabelecidos no ANS, medido em minutos, durante 1 (um) mês operação, em função de: indisponibilidade do enlace ou não conformidade dos requisitos de taxa de erro, ou latência, ou descarte de pacotes.

13.1.3.3. A apuração do tempo **Ti** ocorrerá desde a zero hora do primeiro dia até as vinte e quatro horas do último dia do mês em questão;

13.1.3.4. No caso de inoperância reincidente num período inferior a 1 (uma) hora, contado a partir do restabelecimento do enlace da última inoperância, considerar-se-á como tempo de indisponibilidade do enlace o tempo decorrido entre o início da primeira até o final da última inoperância, quando o enlace estiver totalmente operacional;

13.1.3.5. Unidade: Percentual (%)

13.1.3.6. Periodicidade de Aferição: Mensal;

13.1.3.7. Nível do Serviço Acordado: 99,50%.

13.1.3.8. Fórmula de Cálculo da Multa, quando aplicável:

$$\mathbf{IND} = \frac{(\mathbf{A} - \mathbf{R})}{\mathbf{A}}$$

Onde:

IND = Índice de indisponibilidade mensal do enlace

A = Percentual de disponibilidade **A**cordado para o ANS

R = Percentual de disponibilidade **R**eal após a medição mensal

$$\mathbf{VRM} = (\mathbf{IND} \times \mathbf{Valor\ Mensal}) \times \mathbf{IMU}$$

Onde:

VRM = Valor da multa

IND = índice de indisponibilidade mensal do enlace

IMU = Índice de multa=1,15 (15%)

Exemplo:

para ANS Real=98%, Valor do Serviço=R$ 1.000,00, Índice de multa de 15% e ANS de 99,50% (PCI da Capital):

IND=(99,50-98)/99,50=> **IND**=0,02

VRM=(0,02 x 1.000,00) x 1,15 => **VRM**=R$ 23,00

13.1.4. Taxa de Erro de Bit (TEB)

13.1.4.1. Descrição do Indicador: A Taxa de Erro de Bit (TEB) é definida como a relação entre a quantidade de bits corretamente transmitidos para cada bit transmitido com erro no enlace;

13.1.4.2. Fórmula de Cálculo:

$$TEB = \left[\frac{NBE}{NTB}\right] \times 100$$

Onde:

TEB: Taxa de Erro de Bit

NBE = Número de bits enviados com erro no período de aferição

NTB = Número total de bits enviados no período de aferição

13.1.4.3. Unidade: Percentual (%);

13.1.4.4. Periodicidade de Aferição: Eventual;

13.1.4.5. Nível do Serviço Acordado: Os enlaces deverão operar com uma

taxa de erros de bits (TEB) menor ou igual à 10^{-6}, medida em um intervalo de 1 (uma hora);

13.1.4.6. Forma de cálculo: Caso um circuito opere com uma TEB horária média superior aos limites estabelecidos, ele será considerado indisponível no período, aplicando-se as penalidades referentes ao item da Disponibilidade;

13.1.5. Descarte de Pacotes (DP)

13.1.5.1. Descrição do Indicador: Trata-se da relação entre a quantidade de pacotes enviados pela origem e a quantidade de pacotes recebidos pelo destino para um dado enlace. Em suma, medem quantos pacotes são descartados na transmissão;

13.1.5.2. Fórmula de Cálculo:

$$PP = \frac{NP_{origem} - NP_{destino}}{NP_{destino}} \times 100$$

Onde:

DP = Descarte de Pacotes

NPorigem = Nº de pacotes enviados pela origem

NPdestino = Nº de pacotes entregues no destino

13.1.5.3. Unidade: Percentual (%);

13.1.5.4. Periodicidade de Aferição: Horária;

13.1.5.5. Nível do Serviço Acordado: 2% (dois por cento);

13.1.5.6. Forma de cálculo da multa, quando aplicável: Caso o circuito opere com taxa horária média superior a 2% (dois por cento), ele será considerado indisponível no período, aplicando-se as penalidades referentes ao item da Disponibilidade;

13.1.6. Latência (LAT)

As Prestadoras deverão considerar a latência máxima informada no item a seguir. Para o cálculo desses valores, será considerado o horário das 8h às 18h;

13.1.6.1. Descrição do Indicador: Considera-se como latência o tempo calculado entre o instante de transmissão de um pacote e o recebimento do mesmo em seu destino.

13.1.6.2. Unidade: milissegundos (ms);

13.1.6.3. Periodicidade de Aferição: Horária;

13.1.6.4. Nível do Serviço Acordado: 150ms para taxas de ocupação do enlace de até 90%.

13.1.6.5. Forma de cálculo da multa quando aplicável: Caso os circuitos operem com uma média horária de latência superior aos limites estabelecidos, ele será considerado indisponível no período, aplicando-se as penalidades referentes ao item da Disponibilidade.

13.1.7. Prazo de Atendimento das Solicitações de Serviço (PASS)

13.1.7.1. Descrição do Indicador: Tempo entre a abertura e o encerramento das solicitações de serviço cadastradas no Sistema da CONTRATADA;

13.1.7.2. A solicitação será considerada atendida somente após a confirmação formal do aceite pela CONTRATANTE. Para o cálculo do ANS, será considerado o tempo do atendimento informado pela CONTRATADA;

13.1.7.3. Fórmula de Cálculo:

$$TA = Te - Tb$$

Onde:

TA = Tempo de atendimento do serviço

Te = Data/hora de encerramento da solicitação feita pela CONTRATADA, com aceite confirmado.

Tb = Data/hora de abertura da solicitação de serviço feita pela CONTRATANTE.

13.1.7.4. Periodicidade de Aferição: Mensal;

13.1.7.5. Nível do Serviço Acordado: Até 4 (quatro) horas.

13.1.7.6. A CONTRATADA informará mensalmente à CONTRATANTE a medição dos níveis de serviços com as seguintes informações:

•Relação de requisições não atendidas dentro do prazo máximo;

•Total de requisições abertas e encerradas;

•Tempo médio de atendimento, por tipo de requisição.

13.1.8. Adicionalmente aos relatórios definidos acima, a CONTRATADA deverá disponibilizar mensalmente, relatório com análise de problemas e de resolução para as medidas que violarem o nível do serviço acordado, devendo informar as medidas necessárias para que as ocorrências não se repitam;

13.1.8.1. Penalidade: por enlace;

13.1.8.2. Fórmula de cálculo de multa, quando aplicável:

$$VRM = (A \times B) \times IMU$$

Onde:

VRM = Valor da multa

A = Valor do serviço / 720

B = Somatório de horas excedidas no mês para atendimento

IMU = Índice de multa=1,1 (10%)

Exemplo:

Para Valor do Serviço=R$ 1.000,00, Índice de multa de 10% e B=20

A=1.000 / 720 => **A**=1,39

VRM=(1,39 x 20) x 1,1=> **VRM**=30,56

13.1.9. Relatórios Gerenciais

13.1.9.1. Descrição do Indicador: A CONTRATADA deverá disponibilizar mensalmente, relatório com análise dos problemas e das resoluções relacionados com as violações dos níveis de serviço estabelecidos, incluindo as ações de correção tomadas para não repetição, dentro de modelo a ser aprovado pela CONTRATANTE.

13.1.9.2. Periodicidade de Aferição: Mensal.

13.1.9.3. Nível do Serviço Acordado: Entrega do relatório até o décimo dia corrido do mês subseqüente ao período mensurado.

13.1.9.4. Penalidade: A não-conformidade deste indicador implicará em penalidade de 1% (hum por cento) do valor mensal do contrato por dia adicional de atraso.