



**COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO
SUPERINTENDÊNCIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS**

Porto Alegre, RS, 31/10/2016, às 15h.

Aviso de Prorrogação do Pregão Eletrônico nº 136/16-SULIC/CORSAN

A CORSAN, através da Superintendência de Licitação e Contratos – SULIC comunica a Prorrogação do Pregão Eletrônico nº 136/16-SULIC/CORSAN, para disponibilização do Termo de Referência Corrigido.

Sendo assim, segue abaixo Termo de Referência Corrigido, devendo ser desconsiderado o Termo de Referência divulgado anteriormente junto ao Edital do PE 136/16- SULIC/CORSAN.

Desta forma, a abertura do Pregão Eletrônico nº 136/16- SULIC/CORSAN foi reagendada para o dia **16/11/2016**, de acordo com o publicado nas Edições do DOE e do Jornal Correio do Povo do dia de hoje, 31/10/2016, conforme segue:

Recebimento de propostas:

Até às 14h do dia 16 de novembro de 2016

Abertura das propostas:

- às 14h05min do dia 16 de novembro de 2016

Início da etapa de lances:

dia 17 de novembro de 2016

- Lote 01- às 10h.



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Diretoria Técnica - DTEC

Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação – SUTEC
Departamento de Infraestrutura – DEINFRA

Termo de Referência **Aquisição de Equipamentos e Serviços**

A contratação de serviços de migração, instalação e configuração de um sistema de voz em comunicação unificada e videoconferência integrada, para a CORSAN, SEDE e Superintendências Regionais.

DESCRIÇÃO DO OBJETO

Contratação de pessoa (s) jurídica (s) para a implantação, configuração e migração de um sistema completo de voz em comunicação unificada e videoconferência integrada, com a aquisição dos equipamentos e licenças necessárias, consoante especificado no presente edital e seus anexos.

Local da Execução dos Serviços

Os serviços serão disponibilizados nas sedes Administrativas da CORSAN, no SITEL (Polo de Triunfo) e nas dependências das Superintendências Regionais listadas no corpo deste documento e seus anexos.

Obrigações do Fiscal do Contrato

Responsabilizar-se pela perfeita execução do Contrato decorrente deste Termo de Referência e em obediência a seguinte legislação:

- Lei 8666/93 – Lei de Licitações
- Manual do Gestor Público
- Resolução CORSAN 012/2009 - GP

Quanto à comunicação da Contratada com a Contratante

A Contratada indicará e nomeará o seu **preposto** o qual será o responsável pelas comunicações junto à Contratante (CORSAN) que, por sua vez, indicará e nomeará o **Fiscal do Contrato** com as atribuições específicas para responder naquilo que lhe couber perante o Contrato.

Toda comunicação para atendimento ao objeto do Contrato será entre o **preposto** da Contratada e o **Fiscal do Contrato** da Contratante (CORSAN).

A Contratada deverá atender às solicitações do **Fiscal do Contrato**.

A Contratada poderá solicitar que o **Fiscal do Contrato** que formalize tais solicitações.

Quanto ao fornecimento de Amostras

Do licitante classificado em primeiro lugar será exigida a apresentação de amostra, seguindo o mesmo padrão do especificado no Edital, a ser entregue em até 15 dias úteis, a contar da notificação encaminhada ao licitante, para análise pelo Departamento de Infraestrutura – Grupo de Telecomunicações.

Não será aceita a proposta do licitante que tiver amostra rejeitada, que não enviar amostra, ou que apresentá-la fora do prazo estabelecido.

Após análise pela Fiscalização, será emitido parecer em que constará “aprovada sem ressalvas”, “aprovada com ressalvas” ou “reprovada”.

A hipótese de “aprovação com ressalvas” somente ocorrerá caso as citadas ressalvas refiram-se a itens de mera aparência (que não impliquem em incerteza quanto à qualidade e funcionalidade do objeto).

Nesse caso, será disponibilizado novo prazo de 10 dias úteis para correção das ressalvas, mediante ajustes ou apresentação de nova amostra.

Após as correções ou apresentação de nova amostra, a Fiscalização emitirá novo parecer onde constará aprovada ou reprovada.



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Em sendo aprovada a amostra, será feito o encaminhamento para os trâmites contratuais. Caso reprovada, o licitante será desclassificado, sendo convocado o licitante seguinte.

Todos os equipamentos entregues para amostra serão devolvidos após a efetivação da contratação, sendo que as despesas de eventual frete serão por conta da empresa proponente.

O licitante deverá apresentar amostra dos seguintes itens:

Aparelhos de telefone Tipo I, Tipo II e ATA;

Aparelhos de Videoconferência Tipo I, Tipo II e Tipo III

Os critérios adotados para análise e posterior aprovação da amostra são:

a) Análise de conformidade com as especificações técnicas.

Nota: Para a presente contratação entende-se o termo amostra como sendo um exemplar completo, que segue as especificações constantes do Termo de Referência, com o fim de ser analisada quanto à sua conformidade com o especificado.



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Especificações Técnicas

1. PRAZO, LOCAL DE ENTREGA E INSTALAÇÃO

1.1. A entrega dos equipamentos e softwares deverá ocorrer em até 30 (trinta) dias úteis, ou conforme acordo entre as partes, a contar da data de emissão da nota de empenho e deverá ser entregue na SUTEC, localizada na Rua 7 de setembro, - Porto Alegre/RS - Brasil, CEP 90.010-190 ou no local especificado.

1.1.1. Para efeitos de entendimento, todos os locais onde a CORSAN presta atendimento no estado do Rio Grande do Sul poderão ser definidos como local de entrega, em especial nas dependências das Superintendências Regionais da empresa, nas seguintes cidades:

- 1.1.1.1. Canoas;
- 1.1.1.2. Osório;
- 1.1.1.3. Bento Gonçalves;
- 1.1.1.4. Passo Fundo;
- 1.1.1.5. Santa Maria;
- 1.1.1.6. Santo Ângelo;
- 1.1.1.7. Alegrete;
- 1.1.1.8. Rosário do Sul;
- 1.1.1.9. Rio Grande;
- 1.1.1.10. Triunfo.

1.2. A instalação iniciará imediatamente após a entrega dos equipamentos e softwares e deverá ser concluída no prazo máximo definido entre as partes no cronograma de implantação ou em até 30 (trinta) dias;

1.3. A empresa vencedora deverá, após a assinatura do contrato, designar um representante técnico/administrativo para dirimir todas as dúvidas oriundas da implantação dos sistemas;

1.4. Na impossibilidade de ser efetuada a instalação e testes dos equipamentos e dos componentes ofertados, no prazo estipulado, por motivo alheio à licitante vencedora, a CORSAN deverá comunicar-lhe o fato, com a antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis do início do prazo estabelecido para a pré-instalação.

2. DA GARANTIA DE BENS E SERVIÇOS

2.1. Os serviços de Suporte e Manutenção destes sistemas e equipamentos deverão ser realizados em regime 8x5xNBD (8 horas x 5 dias da semana com prazo para resolução do problema até o dia útil subsequente à abertura do chamado técnico) pelo prazo mínimo de 03 (três) anos.

2.1.1. Por este motivo, deverá a contratada apresentar documentos da fabricante garantindo o suporte e a manutenção dos equipamentos por período igual ou superior ao da garantia ofertada.

- 2.2. A CONTRATANTE poderá abrir chamados de manutenção diretamente no Fabricante do item, através de chamada gratuita a número 0800 e por interface Web, sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte da CONTRATADA. Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas/configurações e/ou resolução de problemas de hardware ou software. Poderá ser solicitado ao fabricante acesso remoto aos equipamentos para ajuda na correção de problemas dos diversos tipos inclusive configuração.
- 2.3. Deverá ser garantido à CONTRATANTE o pleno acesso ao site do Fabricante dos equipamentos e softwares. Esse acesso deve permitir consultas a quaisquer bases de dados disponíveis para usuários relacionadas aos equipamentos e softwares especificados, além de permitir downloads de quaisquer atualizações de software ou documentação deste produto.
- 2.4. A PROPONENTE deverá apresentar para a assinatura do contrato, para cada um dos fabricantes listados na proposta e cujo prazo normal de garantia do respectivo produto seja inferior ao previsto no item 2.1 carta do FABRICANTE do produto com firma reconhecida do emitente assumindo o prazo de garantia previsto e indicando as Assistências Técnicas Autorizadas que prestarão a garantia;
- 2.4.1. Para cumprimento deste item pelo menos uma Assistência Técnica Autorizada indicada deve ser localizada na cidade de Porto Alegre (RS);
- 2.4.2. Havendo o descredenciamento de todas as Assistências Técnicas Autorizadas de um dos FABRICANTES conforme item anterior deverá a CONTRATADA providenciar a indicação de outra(s) Assistência(s) Técnica(s) Autorizada(s) em substituição, garantindo que haja pelo menos uma Assistência Técnica Autorizada em operação durante o prazo da garantia, sem prejuízo do constante no item 2.4.1.
- 2.5. Ainda considerando o prazo de garantia previsto no item 2.1 retro, a PROPONENTE deverá apresentar, para assinatura do contrato, documento firmado pelo(s) FABRICANTE(s) dos itens de hardware indicando que as peças de reposição e os insumos para o item ofertado serão mantidos em produção e venda até o fim deste prazo;
- 2.6. Alternativamente ao contido no item 2.4, nas mesmas condições, para cada um dos FABRICANTES envolvidos na proposta deverá a própria PROPONENTE comprovar que possui centro de atendimento técnico de manutenção cadastrado como AUTORIZADA do FABRICANTE, ou ainda que possua acordo com centro de atendimento técnico de manutenção, de terceiros, cadastrado como AUTORIZADA do FABRICANTE, apto e orientado pela PROPONENTE a fornecer os serviços de garantia ofertados, nas condições e no prazo deste edital, e que esteja de acordo com esta orientação.
- 2.6.1. Para comprovação de centro de atendimento técnico de manutenção (próprio ou de terceiros): apresentar alvará de licença de funcionamento e comprovação de AUTORIZADA do centro de atendimento técnico;
- 2.6.2. Para comprovação de AUTORIZADA: apresentar certificado ou declaração emitido pelo FABRICANTE dos equipamentos, devidamente atualizado, em nome da PROPONENTE, do centro de atendimento próprio ou de terceiros;
- 2.6.2.1. Para cumprimento do item 2.6.2 será aceita listagem impressa que acompanha o equipamento na venda, desde que contenha a identificação do FABRICANTE e do modelo do equipamento atendido, e a identificação da Autorizada e do seu endereço completo.

3. HABILITAÇÃO TÉCNICA

- 3.1. Certidão ou Atestado de Capacidade Técnica expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove a aptidão da licitante para fornecimento e prestação de serviços técnicos especializados na área de rede de telecomunicação similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior ao objeto deste processo.
- 3.1.1. Serão aceitos atestados em que tenha havido o fornecimento de itens dos lotes I e II desta Especificação Técnica, para um mesmo projeto, de forma concomitante, comprovando assim a capacidade de atender aos itens e à complexidade de integração dos sistemas propostos.

4. VISITA TÉCNICA

- 4.1. Considerando que o objeto contempla atualização e ampliação de um ambiente considerado crítico e já em produção há, portanto, a necessidade de conhecer o ambiente de instalação dos equipamentos, bem como a infraestrutura existente para a perfeita composição dos serviços a serem realizados. Para tanto, deverá ser entregue, juntamente com a habilitação, ATESTADO DE VISITA TÉCNICA;
- 4.2. Somente poderão participar do processo empresas que fizeram a visita técnica com pelo menos 48 horas de antecedência em relação à data do pregão.
- 4.3. As visitas técnicas poderão ser agendadas junto à CORSAN pelos telefones (51) 3215-5453 ou (51) 9565-3690;
- 4.4. O representante da PROPONENTE designado para realizar a visita técnica deverá portar o atestado de visita técnica constante do ANEXO II - ATESTADO DE VISITA TÉCNICA, previamente preenchido com os dados da empresa e os do representante, além de documento que comprove a relação do mesmo com a empresa PROPONENTE;
- 4.5. Ao final da visita o atestado será devolvido ao representante, com a segunda sessão (Atestado) assinada pela CORSAN.

5. DO FORNECIMENTO

- 5.1. Todos os equipamentos a serem fornecidos deverão ser novos, de primeiro uso, não reconicionados e/ou remanufaturados e não descontinuados;
- 5.2. Caso o equipamento entregue saia da linha de produção da fabricante em prazo inferior a 1 (um) ano contado da data de solicitação do mesmo, a empresa contratada deverá se responsabilizar pela troca e/ou atualização do mesmo por modelo mais recente, sem ônus para a CORSAN.

6. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 6.1. A equipe técnica a ser disponibilizada para a execução dos serviços, objeto deste Edital, deverá ser composta por profissionais que possuam certificação condizente com o objeto deste e emitida pelo fabricante do produto;
- 6.2. A CONTRATADA deverá apresentar a relação dos profissionais que executarão os serviços, de forma prévia. Todos os profissionais deverão ser vinculados à mesma.

7. COMPATIBILIDADE DOS SISTEMAS PROPOSTOS

- 7.1. Por se tratar de uma solução de comunicações unificadas a compatibilidade entre os sistemas propostos nas Partes I e II é imprescindível para utilização plena da solução e o atendimento ao desejado, previamente exposto no objeto desse termo.

8. DOCUMENTOS A SEREM APRESENTADOS COM A PROPOSTA

A PROPONENTE classificada em primeiro lugar, deverá apresentar os seguintes documentos:

- 8.1. Documento de comprovação de compatibilidade entre os sistemas propostos na parte I e na parte II da Especificação Técnica. A compatibilidade poderá ser comprovada das seguintes formas:
 - 8.1.1. As soluções das Partes I e II sejam do mesmo fabricante, garantindo assim total compatibilidade;
 - 8.1.2. Soluções de diferentes fabricantes, mas que a integração seja homologada por ambos os fabricantes:
 - 8.1.2.1. A comprovação da homologação se dará através de documentos públicos. Não serão aceitas Cartas e/ou documentos produzidos especificamente para essa comprovação;
 - 8.1.2.2. Deverá permitir a utilização da solução de Firewall Traverso do sistema definido na Parte I para a videoconferência B2B(entre empresas) ou deverá ser instalado um sistema Firewall Traverso adicional compatível com o sistema da Parte II;
 - 8.1.2.3. O serviço de suporte, para esses casos, deverá ser prestado diretamente pelo fabricante do sistema de voz e comunicação definido na Parte I;

Observação: Não serão aceitas soluções cujo suporte unificado se dê apenas através do parceiro comercial.
- 8.2. Relatório contendo a descrição completa de todos os produtos, serviços e licenças individuais que compõem cada um dos itens da Planilha de Custo Unitário;
 - 8.2.1. No relatório deverão constar para cada produto, serviço e licença, pelo menos as seguintes informações:
 - 8.2.1.1. Nome comercial;

8.2.1.2. Serial Number, Part Number ou Código de Identificação.

ANEXO I - ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

Parte I – Sistema de Voz/Comunicação

1. SISTEMA DE CONTROLE DE TELEFONIA IP

- 1.1. Deve formar um cluster de servidores para realizar as funções de registro de telefones e controle de chamadas;
- 1.2. Deve implementar redundância Ativo – Ativo com balanceamento de carga automático ou via gerenciamento entre os servidores para as funções de registro de telefones e controle de chamadas;
- 1.3. Deve ser capaz de realizar o controle de chamadas, controle de sinalização, plano de encaminhamento, plano de numeração, políticas de segurança;
- 1.4. Todos os elementos devem possuir arquitetura de appliance virtual possuindo, no mínimo, compatibilidade com máquinas virtuais VMWare;
- 1.5. Deverá vir acompanhado de, no mínimo, 02(dois) servidores baseados em padrão x86 ou x64 suficientes para suportar todos os serviços, em redundância, descritos nessa especificação técnica;
- 1.6. Deve ser entregue com o software e licenças necessárias para implementar virtualização;
- 1.7. Não serão aceitos sistemas híbridos ou sistemas baseados em PBX TDM;
- 1.8. O sistema pode ser composto de diversos appliances virtuais, cada um realizando funções distintas, desde que todos estes elementos sejam do mesmo fabricante ou homologados pelo próprio fabricante:
 - 1.8.1. Caso a solução seja composta por mais de um fabricante o suporte da solução como um todo deverá ser provido por apenas um fabricante evitando problemas com configurações e interface entre equipes e produtos.
- 1.9. Deverá permitir redundância ativa 1+1 do appliance virtual. Todas as funções realizadas devem estar em mais de um appliance virtual, garantindo a redundância 1+1 de todas as funções do sistema;
- 1.10. Deverá permitir que o cluster esteja instalado em Data Centers geograficamente dispersos, mantendo-se a redundância 1+1 de cada um dos elementos do cluster;
- 1.11. Deverá implementar comunicação de sincronismo de redundância entre os sistemas através de protocolo IP, sobre interface padrão Ethernet;
- 1.12. As configurações realizadas em um sistema do cluster devem ser automaticamente propagadas através de replicação para os demais sistemas do cluster, formando um único cluster administrado centralmente;
- 1.13. Caso todo o cluster fique indisponível os telefones SIP registrados no cluster devem ser capazes de se registrar em um equipamento alternativo de controle de chamadas;
- 1.14. Deve ser dimensionado conforme especificação do fabricante considerando a tecnologia de virtualização;
- 1.15. Deve ser entregue com o software e licenças necessárias para implementar virtualização;

- 1.16. Deverá permitir upgrade de todos os servidores do cluster a partir de um nó principal, de forma ordenada e automática;
- 1.17. Deverá suportar, em caso de cluster, upgrade de todos os servidores a partir de um nó principal, de forma ordenada e automática;
- 1.18. Deverá suportar o uso de discagem com sistema de senha tipo PIN ou similar para habilitar a linha ou completar a chamada proposta.

1.19. Segurança

- 1.19.1. Deve implementar criptografia da sinalização através de TLS entre todos os telefones e gateways da solução. O tráfego entre o Sistema de Controle de Telefonia IP e a solução de Instant Messaging/Presença, também deverá ser criptografado;
- 1.19.2. Deve implementar criptografia para tráfego de voz, utilizando protocolo SRTP, para todo tráfego de voz entre os telefones SIP e entre os telefones SIP e os gateways;
- 1.19.3. Deverá implementar mecanismo de firewall nos servidores do sistema com capacidade de filtrar pacotes direcionados ao servidor de maneira interna ou através de appliance externo, em quantidade suficiente para atender a todo o sistema proposto;
- 1.19.4. Deverá implementar protocolos seguros de controle e administração como SSH e HTTPS;
- 1.19.5. Deverá possuir mecanismo de prevenção para prevenir contra ataques de DoS contra o servidor;
- 1.19.6. Deve gerar e enviar aos telefones os certificados digitais padrão X.509 utilizados nos processos de criptografia;
- 1.19.7. Deve gerar a configuração dos telefones IP em arquivos criptografados, garantindo que estes somente serão entendidos pelos telefones com os respectivos certificados;
- 1.19.8. Suportar unidade certificadora para controle de certificados de segurança;

1.20. Funcionalidades de telefonia

- 1.20.1. O sistema deve fazer o controle de chamadas de áudio e vídeo, utilizando o mesmo plano de numeração para as duas tecnologias;
- 1.20.2. Caso os elementos registrados tenham suporte a áudio e vídeo deve ser possível ao usuário alternar entre estes dois modos durante uma chamada sem interrupção;
- 1.20.3. Implementar autenticação por usuário e senha dos terminais SIP;
- 1.20.4. Implementar busca de informações de usuários em servidor de diretório externo utilizando o protocolo LDAP (Lightweight Directory Access Protocol);
- 1.20.5. Deve implementar a capacidade de busca diretamente no telefone IP;
- 1.20.6. Deve implementar a capacidade de busca sem necessidade de alteração no "schema LDAP" do servidor externo;
- 1.20.7. Deve implementar a capacidade de busca sem necessidade de direito de escrita na base LDAP do servidor externo;

- 1.20.8. Implementar o controle de admissão das chamadas de voz e vídeo, contabilizando as chamadas concorrentes e completando somente as chamadas entre localidades que tenham banda suficiente no momento;
- 1.20.9. Implementar mecanismo de controle de admissão de chamadas;
- 1.20.10. Implementar mecanismo de controle de admissão de chamadas sobre SIP Trunks através de SIP Preconditions;
- 1.20.11. Caso chamadas de áudio e vídeo não puderem ser completada por restrição de banda a mesma deve ser completada somente com áudio, sem a intervenção do usuário;
- 1.20.12. As chamadas de áudio que não puderem ser completadas por restrição de banda devem ser reencaminhadas automaticamente e sem intervenção do usuário para outros caminhos possíveis, como troncos analógicos ou gateways;
- 1.20.13. Deve suportar os CODECs G.711, G.722, G.729, G.729a e wideband para áudio;
- 1.20.14. Deve suportar os CODECs H.263, H.264 para vídeo;
- 1.20.15. Deve possuir recursos de transcodificação (compatibilização de codecs) e audioconferência de forma distribuída pela rede;
- 1.20.16. Deve possuir suporte de Fax sobre IP através de técnicas de Pass-through (transparente) e Fax-Relay;
- 1.20.17. Deverá permitir configuração para que, no caso de uma chamada para um ramal ocupado, a mesma possa ser redirecionada para outro ramal ou para o sistema de mensagens;
- 1.20.18. Deverá permitir configuração para que todas as chamadas para um determinado ramal sejam redirecionadas para outro ramal ou para o sistema de mensagens;
- 1.20.19. Deverá permitir captura de chamada (possibilitar atender qualquer ligação que esteja chamando em qualquer telefone de um determinado grupo);
- 1.20.20. Deverá implementar a transmissão de música interna para as chamadas em espera ou estacionadas, utilizando endereço IP Multicast ou Unicast;
- 1.20.21. Deve suportar registro de telefones celulares compatíveis e que possuam funcionalidade de Wi-Fi e SIP. O celular registrado deve atuar como um número interno ao sistema, mas mantendo o seu número externo celular operacional;
- 1.20.22. Deverá suportar Discagem abreviada;
- 1.20.23. Deverá implementar a função de ramal temporário de modo a permitir que um usuário faça log-on em um aparelho e este funcione temporariamente com o ramal do usuário logado, com suas teclas de speed-dial e teclas de funções de telefonia. A credencial de login do usuário deverá ser a mesma disponível através do diretório corporativo;
- 1.20.24. Deverá permitir ao usuário personalizar o seu aparelho telefônico como toque sonoros e lista de speed-dials através de uma página web. Esta página deve ser acessada com o mesmo login do usuário, cadastrado no diretório corporativo;
- 1.20.25. Deverá permitir a discagem através de URI - Universal Resource Identifier, além de discagem tradicional por números, sem adição de módulos externos;
- 1.20.26. Deverá implementar a discagem através do padrão E.164, incluindo o caractere "+" no número a ser discado;

- 1.20.27. Deverá permitir de forma centralizada escolher a melhor operadora para chamadas interurbanas e internacionais, fazendo-se a modificação automática da discagem, sem a intervenção do usuário;
- 1.20.28. Deverá permitir ao usuário configurar um número telefônico externo ao PABX de maneira que ao receber uma chamada em seu ramal, simultaneamente seja iniciada uma chamada para o telefone externo e aquele dispositivo onde a chamada for atendida primeiramente é conectado diretamente ao chamador. O usuário ainda poderá intercalar entre retomar a chamada no seu ramal ou de volta para o telefone externo, através do controle de uma tecla em seu ramal ou através do sistema;
- 1.20.29. Deverá suportar RFC 2833 nos troncos SIP;
- 1.20.30. Deverá suportar normalização de mensagens SIP entre fabricantes distintos, através de script de configuração.

1.21. Conferência

- 1.21.1. Deve permitir conferências de áudio de até 64 participantes por sala com um total de até 100 participantes simultâneos em salas distintas;
- 1.21.2. A conferência pode ser iniciada a partir de qualquer telefone SIP;
- 1.21.3. A conferência deve ser iniciada através da interface do telefone SIP;
- 1.21.4. Deve implementar um número de acesso para as salas de conferência, para que os participantes disquem para este número e sejam automaticamente inseridos na audio conferência;
- 1.21.5. Deve permitir que o organizador da conferência desconecte qualquer participante através da interface do telefone;
- 1.21.6. Deve suportar conferência criptografada, utilizando o protocolo SRTP entre os telefones e o recurso de conferência.

1.22. Bilhetagem

- 1.22.1. Implementar a geração e gerenciamento de bilhetes detalhados da chamada e permitir sua exportação para sistemas de tarifação;
- 1.22.2. Deverá gerar bilhetes detalhados das chamadas originadas e recebidas por todos os ramais do sistema com dados necessários para a tarifação, e extração de relatórios padronizados.

1.23. Gerenciamento

- 1.23.1. Deverá implementar SNMP e permitir o seu gerenciamento por ferramenta gráfica SNMP do mesmo fabricante ou de terceiros;
- 1.23.2. Deverá implementar HTTPS permitindo sua configuração por browser WEB padrão;

- 1.23.3. A interface WEB HTTPS deve permitir a configuração das facilidades permitidas para os ramais como por exemplo, desvio de chamadas, captura de chamadas;
- 1.23.4. A interface HTTPS deve permitir a criação e alteração dos ramais em lote.
- 1.23.5. O usuário deverá possuir acesso à interface gráfica HTTPS para configuração e visualização de informações relativas a sua conta;
- 1.23.6. Deverá ser possível a associação fixa de um ramal a um aparelho de telefone, através do endereço MAC do telefone ou outro método, de forma a impedir que determinado aparelho seja utilizado para ramal distinto do configurado;
- 1.23.7. Deverá permitir a configuração de autenticação de telefones e usuários, diretório de usuários, geração de bilhetes e fornecer uma interface gráfica para a configuração dos recursos;
- 1.23.8. A interface HTTPS do administrador deverá possibilitar a criação e associação de ramais a grupos de captura de chamadas;
- 1.23.9. Deverá implementar DNS Client, NTP Client;
- 1.23.10. Implementar controle de backup e restore do sistema;
- 1.23.11. Deverá possuir ferramenta interna ou externa de análise de plano de numeração, considerando-se partições e modificações de dígitos de acordo com regras de negócios validando as configurações ou alterações no plano de numeração, para troubleshooting ou antes de aplicá-las evitando impactos por erro de configuração.

1.24. Grupos de Ramais

- 1.24.1. Deve implementar a criação de grupos de ramais, com um número piloto que acione os ramais do grupo;
- 1.24.2. O acionamento dos ramais do grupo deve suportar ao menos 3 dos modos:
 - 1.24.2.1. Sequencial: Aciona os ramais do grupo de forma sequencial, iniciando após o último ramal acionado.
 - 1.24.2.2. Lista: Aciona os ramais do grupo de forma sequencial; iniciando sempre pelo primeiro ramal livre da lista.
 - 1.24.2.3. Maior tempo livre: Aciona os ramais do grupo de forma sequencial, iniciando pelo ramal que está a mais tempo livre.
 - 1.24.2.4. Simultâneo: Aciona todos os ramais do grupo de forma simultânea. Após o atendimento pelo primeiro ramal o acionamento deve parar.
- 1.24.3. O sistema deve tocar mensagem de espera customizável para cada chamada entrante no grupo de ramais, antes de enviar a chamada para o grupo;
- 1.24.4. Caso todos os ramais do grupo estejam ocupados, a chamada entrante deve ficar em fila até um atendente ficar disponível.

1.25. Unidade de Resposta Audível – URA

- 1.25.1. Deverá suportar o enfileiramento de chamadas para a reprodução de anúncios e músicas de espera;
- 1.25.2. Deverá oferecer saudações (prompts) customizados por tipo de serviço e por tipo de usuário;
- 1.25.3. Deverá coletar dígitos DTMF inseridos pelos chamadores para a tomada de decisão dos próximos prompts a serem apresentados;
- 1.25.4. Os dígitos DTMF coletados pela URA poderão ser usados para o roteamento de chamadas;
- 1.25.5. Deverá suportar executar comandos de telefonia como iniciar, terminar e transferir chamadas;
- 1.25.6. Deverá suportar operar em modo de alta-disponibilidade com redundância de servidores;
- 1.25.7. Deverá suportar o Reconhecimento de Voz e Text-to-Speech, nativamente na solução ou através da integração com sistemas de terceiros desenvolvidos para tal função utilizando o protocolo MRCP;
- 1.25.8. Deverá suportar o desenvolvimento de scripts em linguagem VXML quando da necessidade de uso das funções de Reconhecimento de Voz e Text-to-Speech.
- 1.25.9. Deverá suportar a monitoração silenciosa de chamadas que estejam navegando ou enfileiradas na URA;
- 1.25.10. Deverá reproduzir músicas de espera customizadas por tipo de serviço, no formato .wav;
- 1.25.11. Deverá reproduzir anúncios para os chamadores. Os anúncios deverão estar no formato .wav;
- 1.25.12. Deverá permitir a concatenação de prompts customizados, músicas de espera e mensagens padronizadas para serem reproduzidas sequencialmente para os chamadores;
- 1.25.13. Deverá ser entregue habilitado para permitir no mínimo 30 chamadas simultâneas sendo tratadas pela URA;

2. SOLUÇÃO DE MENSAGERIA INSTANTÂNEA E PRESENÇA

- 2.1. A solução de mensageria instantânea e presença deverá ser disponibilizada no formato de appliances virtuais;
- 2.2. Deverá permitir redundância ativa 1+1 do appliance virtual ou redundância ativo-passivo;
- 2.3. Deve permitir a coleta de informações do usuário, como atividade, disponibilidade e métodos de comunicação, para que sejam refletidos como “status” nas aplicações de comunicação IP (voz, mensageria instantânea, vídeo e colaboração);
- 2.4. Deve suportar nativamente os padrões Extensible Messaging and Presence Protocol (XMPP), SIP ou SIP for Instant Messaging and Presence Leveraging Extensions (SIMPLE);
- 2.5. Deve suportar a redundância, permitindo operação em esquema de alta disponibilidade;
- 2.6. Os appliances virtuais utilizados para a operação em alta disponibilidade deverão, obrigatoriamente, ser instalados em servidores físicos diferentes;
- 2.7. A solução deverá ser dimensionada de modo a que, em caso de falha de um appliance virtual, sua carga seja atendida por outro appliance virtual ativo;
- 2.8. A solução deverá ser dimensionada de forma a suportar até 2000 usuários e possibilitar uma expansão futura de, no mínimo, 6.000 (seis mil) usuários;

- 2.9. A solução deverá suportar a alta disponibilidade de modo que as bases de dados de um appliance virtual seja replicada em tempo real para o appliance virtual de reserva, incluindo estado de login e informação de presença dos usuários;
- 2.10. Deve refletir, no mínimo, os seguintes estados básicos para um determinado usuário:
- 2.10.1. Disponível – quando o usuário está disponível para ser contatado;
 - 2.10.2. Ocupado – quando existe alguma atividade no calendário do usuário;
 - 2.10.3. Ao telefone – quando o usuário está utilizando o ramal que lhe foi asignado;
 - 2.10.4. Ausente – quando o usuário não tenha usado seus dispositivos de comunicação por um período de tempo pré-determinado.
- 2.11. Através dos protocolos SIP ou SIMPLE, o “status” de presença deverá poder ser publicado e notificado aos diversos clientes de comunicação IP compatíveis;
- 2.12. Deverá suportar interfaces de programação de aplicação (APIs);
- 2.13. Deverá suportar a integração com soluções de calendário, de tal forma que a disponibilidade do usuário seja refletida automaticamente em seu “status” mesmo que o usuário não esteja logado no sistema;
- 2.14. Deverá permitir a troca de informação de presença entre diferentes organizações que estejam utilizando a mesma solução de presença e mensageria instantânea;
- 2.15. Deverá suportar o uso de certificados digitais e TLS para a troca segura de informações;
- 2.16. Deverá poder ser administrado através de uma interface gráfica web segura, utilizando o protocolo HTTPS;
- 2.17. Deve suportar os seguintes padrões:
- 2.17.1. RFC3261 – SIP: Session Initiation Protocol;
 - 2.17.2. RFC3265 – SIP – Specific Event Notification;
 - 2.17.3. RFC3428 – SIP Extension for Instant Message;
 - 2.17.4. RFC3856 – A Presence Event Package for SIP;
 - 2.17.5. RFC3863 – Presence Information Data Format (PIDF);
 - 2.17.6. RFC3903 – SIP Extension for Event State Publication;
 - 2.17.7. RFC4479 – A Data Model for Presence;
 - 2.17.8. RFC4480 – RPID: Rich Presence: Extensions to the Presence Information Data Format (PIDF);
 - 2.17.9. Draft-ietf-simple-prescaps-ext-03 – User Agent Capability Extension to Presence Information Data Format (PIDF);
 - 2.17.10. RFC4662 – A SIP Event Notification Extension for Resource Lists;
 - 2.17.11. Draft-ietf-sip-subnot-etags-02 – An Extension to SIP Events for Conditional Event Notification;
 - 2.17.12. Alternativamente serão aceitos os seguintes padrões, em substituição aos equivalentes listados acima, quando a solução de Instant Messaging for implementadas em protocolo XMPP:
 - 2.17.12.1. RFC 6120/RFC 3920: XMPP Core
 - 2.17.12.2. RFC 6121/RFC 3921: XMPP IM
 - 2.17.12.3. RFC 6122: XMPP ADDR
 - 2.17.12.4. XMPP Extension Protocol
 - 2.17.12.4.1. 0004: Data Forms

- 2.17.12.4.2. 0016: Privacy Lists
- 2.17.12.4.3. 0022: Message Events
- 2.17.12.4.4. 0077: In-Band Registration
- 2.17.12.4.5. 0085: Chat State Notifications
- 2.17.12.4.6. 0092: Software Version
- 2.17.12.4.7. 0115: Entity Capabilities

2.18. Deverá ser do mesmo fabricante do Sistema de Controle de Telefonia IP.

3. SOLUÇÃO DE FIREWALL TRAVERSO

- 3.1. Deverá possibilitar a utilização dos recursos da solução, como Instant Messenger e ramal, em dispositivos móveis que se encontrem fora do domínio de rede da CORSAN sem a necessidade de utilização de clientes VPN tanto nativo como terceiros;
 - 3.1.1. A solução proposta deverá estar plenamente funcional ou com ROAD MAP de implementação previsto para data anterior à data de instalação dos equipamentos na CORSAN;
 - 3.1.2. A comprovação de ROAD MAP será feita através de documento da FABRICANTE do equipamento;
- 3.2. Deve permitir a interoperabilidade entre dispositivos, tanto do mesmo fabricante quanto de terceiros, que suportem os padrões SIP e H.323;
- 3.3. Suportar H.225/Q.931 e H.245;
- 3.4. Suportar H.323 SIP Interworking Encryption
- 3.5. Suporte a discagem via URI (Uniform Resource Identifier);
- 3.6. Suportar call loop detection;
- 3.7. Suportar H.460.18/19;
- 3.8. Suportar no mínimo 2500 clientes registrados através da solução de firewall trverso;
- 3.9. Suportar no mínimo 100 vídeo-chamadas ou 200 chamadas de áudio simultâneas;
- 3.10. Permitir videoconferências B2B(entre empresas). Caso essa funcionalidade seja licenciada deverá permitir, no mínimo, a conexão de 3 clientes de videoconferências B2B simultâneas;
- 3.11. Suportas as seguintes RFCs:
 - 3.11.1. 2543;
 - 3.11.2. 3261;
 - 3.11.3. 3264;
 - 3.11.4. 1889;
 - 3.11.5. 3265;
 - 3.11.6. 3325;
 - 3.11.7. 3515;
 - 3.11.8. 3891;
 - 3.11.9. 3892;
 - 3.11.10. 2327;
 - 3.11.11. 4566;

- 3.11.12. 5626;
- 3.12. Alternativamente serão aceitos os seguintes padrões em substituição aos equivalentes listados acima:
- 3.12.1. RFC 2045: Multipurpose Internet Mail Extensions
 - 3.12.2. RFC 2406: IP Encapsulating Security Payload (ESP)
 - 3.12.3. RFC 3263: Locating SIP Servers
 - 3.12.4. RFC 5052: Forward Error Correction (FEC) Building Block
 - 3.12.5. RFC 5090: RADIUS Extension for Digest Authentication
 - 3.12.6. RFC 5109: RTP Payload Format for Generic Forward Error Correction
 - 3.12.7. RFC 5445: Basic Forward Error Correction (FEC) Schemes
 - 3.12.8. RFC 5853: Requirements from Session Initiation Protocol (SIP) Session Border Control (SBC) Deployments
 - 3.12.9. RFC 5939: Session Description Protocol (SDP) Capability Negotiation
- 3.13. Deverá ser do mesmo fabricante do Sistema de Controle de Telefonia IP ou homologado pelo fabricante.

4. SOFTWARE DE TARIFAÇÃO PARA SOLUÇÃO DE TELEFONIA

- 4.1. O sistema de tarifação deverá operar, no mínimo, em máquina virtual VMware;
- 4.2. O sistema de tarifação deverá possuir capacidade e estar licenciados para suportar todos os ramais da solução em questão;
- 4.3. O Sistema Automático de Tarifação e Bilhetagem deverá armazenar suas informações em banco de dados relacional. Não devendo haver custo adicional para o banco de dados;
- 4.4. Funcionalidade WEB: acesso disponível, a partir de qualquer ponto da rede, às consultas, gráficos e relatórios via browser;
- 4.5. Não poderá haver custo adicional por licença de usuário e/ou processador para acessos de consulta às informações fornecidas pelo sistema;
- 4.6. O Sistema deverá seguir a filosofia baseada no controle por USUÁRIO, os quais poderão acessar os relatórios e/ou gráficos a partir de qualquer estação (windows ou linux) na rede Intranet, via Web-Browser, através do uso de senha de autenticação, segundo o PERFIL que será estabelecido pela CONTRATANTE para os usuários. O sistema deverá permitir a associação do usuário a um ou mais ramais e /ou uma ou mais senhas;
- 4.7. O sistema deverá permitir a criação de perfis diferenciados de acesso, com permissões por usuário;
- 4.8. Tarifação on-line: o Sistema Automático de Tarifação e Bilhetagem deverá atribuir valor monetário imediatamente, ao receber as informações dos bilhetes telefônicos, conforme as tabelas das operadoras;
- 4.9. Retarifação automática: a retarifação deverá ser automática e imediata, ou seja, recalculada imediatamente a partir do momento em que uma alteração diretamente relacionada com o custo da ligação ocorra;

- 4.10. Relatórios via Intranet: o Sistema Automático de Tarifação e Bilhetagem deverá possibilitar o acesso a qualquer informação via browser;
- 4.11. Os relatórios deverão permitir a geração nos formatos HTML, TXT, Excel, Word e PDF;
- 4.12. Agendamento de Tarefas: O sistema deverá permitir o agendamento de emissão de relatórios periódicos, exportação dos dados das ligações, fechamento da tarifação, ou seja, no momento definido o próprio sistema se incumbirá de executar a atividade previamente agendada;
- 4.13. Cópia de segurança compacta e programável: o sistema deverá ter uma rotina interna de backup automática, cuja periodicidade pode ser programada;
- 4.14. O sistema deverá controlar o histórico de utilização de cada ramal por usuário;
- 4.15. O sistema deverá efetuar a coleta dos bilhetes gerados pelos PABXs e/ou equipamentos IP e os tarifar e processar de forma centralizada;
- 4.16. O sistema deverá possuir um recurso de Controle de Gastos, onde poderão ser definidos valores de gastos por usuário e/ou departamentos e o sistema deverá enviar notificações periódicas indicando se o usuário está dentro ou fora de sua meta (budget), seja essa notificação por uma porcentagem de consumo ou por uma tendência de consumo;
- 4.17. O sistema deverá exportar arquivo, em formato txt, para integração com outros softwares;
- 4.18. A coleta dos bilhetes deverá ser efetuada através da rede, de forma automática, com a geração de alarmes quando da falha na coleta dos bilhetes, com envio de mensagem eletrônica;
- 4.19. O sistema deverá possuir no mínimo os seguintes relatórios:
 - 4.19.1. Relatórios flexíveis, com informações de identificação de usuários, ramais (origem e destino), tempo e data de cada chamada, centro de custo, Grupos de Usuários, custo da ligação, relatórios de tráfego (tráfego de entrada ou de saída, tráfego de por rota ou por ramal), etc.
- 4.20. O Sistema deverá permitir a observação de dados de tráfego, de tal forma que possibilite a medição e registros diários, relatório de tráfego na Hora e Dia de Maior Movimento, em forma de relatórios específicos para análise de custos, ocupação de troncos e ramais, duração de chamadas e avaliação do nível de serviço em períodos pré-determinados;
- 4.21. O Sistema deverá permitir a simulação de Tráfego em cima das informações fornecidas pela observação citada anteriormente e indicar o número ideal de Troncos e/ou links necessários para correto dimensionamento da central;
- 4.22. O Sistema deverá permitir a geração de relatórios para Gestão de Custos, trazendo as Minutagens por códigos de área e Análise de Melhores planos de tarifação comparando com o perfil da Empresa;
- 4.23. O Sistema deverá permitir a Simulação de Custos de ligações e um Comparativo entre as operadoras de mercado;
- 4.24. O Sistema deverá permitir o rateio do valor da conta Telefônica de forma automática, separando o mesmo por operadora;
- 4.25. O Sistema deverá permitir a geração de Gráficos comparativos entre os centros de custo da empresa, mostrando a evolução dos últimos 13 meses;
- 4.26. Essa evolução deverá ser apresentada por: Custo das ligações, Quantidade de ligações e Duração das ligações e também Usuário por Plano de Serviço e Centro de Custo por Planos de Serviço;

- 4.27. O Sistema deverá possuir recurso para permitir que o próprio usuário valide as ligações particulares via Web Browser e que as mesmas sejam cadastradas automaticamente no banco de dados;
- 4.28. O Sistema deverá possuir ferramenta para criação de novos relatórios sem onerar a contratante;
- 4.29. O sistema deve incluir a atualização automática mensal via Internet das tarifas, prefixos, localidades e novos planos praticados e publicados pelas operadoras e homologadas pela ANATEL. Deve também considerar a prefixos com base na portabilidade das linhas móveis, garantindo assertividade na tarifa aplicada para estes prefixos;
- 4.30. Tabela de tarifas flexível e configurável;
- 4.31. O sistema deverá possuir uma interface Web para permitir o rateio das despesas de telecomunicações não relacionadas às ligações;
- 4.32. Deverá ser possível ratear entre sites, grupos ou usuários, despesas estruturais como:
 - 4.32.1. Assinaturas de contas
 - 4.32.2. DDR
 - 4.32.3. Manutenção de Pabx
 - 4.32.4. Tie-line
- 4.33. O rateio das despesas deverá ser feito de forma proporcional ao consumo de ligações ou ainda de acordo com o número de usuários de um departamento, por exemplo.
- 4.34. O sistema deverá fornecer também os seguintes relatórios:
 - 4.34.1. Utilização e Consumo entre Sites (Origem X Destino);
 - 4.34.2. Gráfico de Evolução de Custos por tipo de chamadas e departamentos, comprovando através de números a redução e o Retorno do Investimento em Telefonia IP, por exemplo.
- 4.35. O sistema deverá permitir o cadastro de inventário dos telefones, com informações sobre Tipo do ramal (Softphone, Ramal Analógico, Ramal IP, Senha e etc...) marca, modelo, versão, fabricante e um campo com texto livre para observações sobre o dispositivo que está sendo cadastrado;
- 4.36. O sistema deverá fornecer relatório desse inventário;
- 4.37. A solução deve possuir ferramenta incorporada para importação de cadastros (ramal, senha, grupo), via planilha Excel;

5. GATEWAY DE VOZ TIPO I

5.1. Hardware

- 5.1.1. Deve ser entregue com uma das características abaixo:
 - 5.1.1.1. Com fontes redundantes externa ou internas;
 - 5.1.1.2. Com fontes modulares, sendo entregues pelo menos 2 fontes;
 - 5.1.1.3. 2 conjuntos de gateway.
- 5.1.2. Deve possuir, no mínimo, 01 (uma) porta Gigabit Ethernet com conector padrão SFP (Small Form-Factor Pluggable) ou com conversor de media;
- 5.1.3. Deve possuir, no mínimo, 02 (duas) portas Fast Ethernet 10/100 com detecção automática e interface RJ45;

5.1.4. Deverá ser do mesmo fabricante do Sistema de Controle de Telefonia IP.

5.2. Interconexão

- 5.2.1. Deve implementar a conversão de chamadas TDM para chamadas VoIP, e vice-versa;
- 5.2.2. Implementar entroncamento com a rede pública através de Troncos Analógicos e/ou Digitais;
- 5.2.3. Implementar entroncamento com a prestadora de Telefonia local em meio de transmissão digital com sinalização de linha R2 digital (CAS) ou ISDN PRI (CCS);
- 5.2.4. Implementar os protocolos SIP ou H.323/H.248 para interligação com o Sistema de Controle de Telefonia IP;

5.3. Interfaces

- 5.3.1. Deve ser fornecido com hardware dedicado (DSP) com capacidade para codificar de TDM para VoIP no mínimo 60 chamadas simultaneamente, considerando o CODEC G.711;
- 5.3.2. Deve implementar a funcionalidade de chamada entre dois telefones IP que utilizem diferentes CODECs, realizando a conversão em tempo real da chamada com hardware dedicado;
- 5.3.3. Deve suportar interfaces E1, FXS e FXO;
- 5.3.4. Deve possuir, no mínimo, 02(duas) interfaces E1 para entroncamento com a rede pública de telefonia.

5.4. Codecs/Protocolos

- 5.4.1. Deve implementar os CODECs G.711, G.729, G.729a, G.729ab, G.729b e G.722;
- 5.4.2. Deve implementar os CODECs Fax Relay, Modem Relay and Fax/Modem Passthrough;
- 5.4.3. Deve implementar o padrão IEEE 802.1Q nas interfaces definidas no item 5.1.3;
- 5.4.4. Deve ser capaz de terminar a chamada IP entrante e criar uma nova chamada IP sainte, para que o endereçamento IP de origem fique oculto para o equipamento de destino;
- 5.4.5. Deverá ser capaz de normalizar mensagens SIP entre fabricantes distintos através de script de configuração;
- 5.4.6. Deve ser entregue habilitado para a capacidade de Session Border Controller.

6. GATEWAY DE VOZ TIPO II

6.1. Hardware

- 6.1.1. Deve ser entregue com uma das características abaixo:
 - 6.1.1.1. Com fontes redundantes externa ou internas;

- 6.1.1.2. Com fontes modulares, sendo entregues pelo menos 2 fontes;
- 6.1.1.3. 2 conjuntos de gateway
- 6.1.2. Deve possuir, no mínimo, 01 (uma) porta Gigabit Ethernet com conector padrão SFP (Small Form-Factor Pluggable) ou com conversor de media;
- 6.1.3. Deve possuir, no mínimo, 02 (duas) portas Fast Ethernet 10/100 com detecção automática e interface RJ45;
- 6.1.4. Deverá ser do mesmo fabricante do Sistema de Controle de Telefonia IP.

6.2. Interconexão

- 6.2.1. Deve implementar a conversão de chamadas TDM para chamadas VoIP, e vice-versa;
- 6.2.2. Implementar entroncamento com a rede pública através de Troncos Analógicos e/ou Digitais;
- 6.2.3. Implementar entroncamento com a prestadora de Telefonia local em meio de transmissão digital com sinalização de linha R2 digital (CAS) ou ISDN PRI (CCS);
- 6.2.4. Implementar os protocolos SIP ou H.323/H.248 para interligação com o Sistema de Controle de Telefonia IP.

6.3. Interfaces

- 6.3.1. Deve ser fornecido com hardware dedicado (DSP) com capacidade para codificar de TDM para VoIP no mínimo 30 chamadas simultaneamente, considerando o CODEC G.711;
- 6.3.2. Deve implementar a funcionalidade de chamada entre dois telefones IP que utilizem diferentes CODECs, realizando a conversão em tempo real da chamada com hardware dedicado;
- 6.3.3. Deve suportar interfaces E1, FXS e FXO;
- 6.3.4. Deve possuir, no mínimo, 01(uma) interface E1 para entroncamento com a rede pública de telefonia.

6.4. Codecs/Protocolos

- 6.4.1. Deve implementar os CODECs G.711, G.729, G.729a, G.729ab, G.729b e G.722;
- 6.4.2. Deve implementar os CODECs Fax Relay, Modem Relay and Fax/Modem Passthrough;
- 6.4.3. Deve implementar o padrão IEEE 802.1Q nas interfaces definidas no item 6.1.3;
- 6.4.4. Deve ser capaz de terminar a chamada IP entrante e criar uma nova chamada IP saindo, para que o endereçamento IP de origem fique oculto para o equipamento de destino;
- 6.4.5. Deverá ser capaz de normalizar mensagens SIP entre fabricantes distintos através de script de configuração;
- 6.4.6. Deve ser entregue habilitado para a capacidade de Session Border Controller.

6.5. Funcionalidade sobrevivência

- 6.5.1. Deve suportar o registro e controle de pelo menos 100(cem) Telefones IP simultaneamente;
- 6.5.2. Deve vir licenciado para o registro e controle de, no mínimo, 75 telefones IP simultaneamente. Caso a solução não suporte o crescimento granular, através de licenças, da quantidade de telefones suportados nessa funcionalidade, deverá ser entregue já possuindo a capacidade de registro e controle de, pelo menos, 80(oitenta) telefones;
- 6.5.3. Deve permitir que os telefones registrados estabeleçam chamadas de áudio e vídeo;
- 6.5.4. Os telefones em sobrevivência devem usar o protocolo SIP para controle de chamadas;
- 6.5.5. Deverá implementar menu de atendimento eletrônico para direcionamento de chamadas para um ramal específico ou grupo de ramais.

7. GATEWAY DE VOZ TIPO III

7.1. Hardware

- 7.1.1. Deve ser entregue com uma das características abaixo:
 - 7.1.1.1. Com fontes redundantes externa ou internas;
 - 7.1.1.2. Com fontes modulares, sendo entregues pelo menos 2 fontes;
 - 7.1.1.3. 2 conjuntos de gateway.
- 7.1.2. Deve possuir, no mínimo, 01 (uma) porta Gigabit Ethernet com conector padrão SFP (Small Form-Factor Pluggable) ou com conversor de media;
- 7.1.3. Deve possuir, no mínimo, 02 (duas) portas Fast Ethernet 10/100 com detecção automática e interface RJ45;
- 7.1.4. Deverá ser do mesmo fabricante do Sistema de Controle de Telefonia IP.

7.2. Interconexão

- 7.2.1. Deve implementar a conversão de chamadas TDM para chamadas VoIP, e vice-versa;
- 7.2.2. Implementar entroncamento com a rede pública através de Troncos Analógicos e/ou Digitais;
- 7.2.3. Implementar entrocamento com a prestadora de Telefonia local em meio de transmissão digital com sinalização de linha R2 digital (CAS) ou ISDN PRI (CCS);
- 7.2.4. Implementar os protocolos SIP e H.323/H.248 para interligação com o Sistema de Controle de Telefonia IP;

7.3. Interfaces

- 7.3.1. Deve ser fornecido com hardware dedicado (DSP) com capacidade para codificar de TDM para VoIP no mínimo 30 chamadas simultaneamente, considerando o CODEC G.711;
- 7.3.2. Deve implementar a funcionalidade de chamada entre dois telefones IP que utilizem diferentes CODECs, realizando a conversão em tempo real da chamada com hardware dedicado;
- 7.3.3. Deve suportar interfaces E1, FXS e FXO;
- 7.3.4. Deve possuir, no mínimo, 01(uma) interface E1 para entroncamento com a rede pública de telefonia.

7.4. Codecs/Protocolos

- 7.4.1. Deve implementar os CODECs G.711, G.729, G.729a, G.729ab, G.729b e G.722;
- 7.4.2. Deve implementar os CODECs Fax Relay, Modem Relay and Fax/Modem Passthrough;
- 7.4.3. Deve implementar o padrão IEEE 802.1Q nas interfaces definidas no item 7.1.3;
- 7.4.4. Deve ser capaz de terminar a chamada IP entrante e criar uma nova chamada IP sainte, para que o endereçamento IP de origem fique oculto para o equipamento de destino;
- 7.4.5. Deverá ser capaz de normalizar mensagens SIP entre fabricantes distintos através de script de configuração.
- 7.4.6. Deve ser entregue habilitado para a capacidade de Session Border Controller.

7.5. Funcionalidade sobrevivência

- 7.5.1. Deve suportar o registro e controle de pelo menos 500 (quinhentos) Telefones IP simultaneamente;
- 7.5.2. Deve vir licenciado para o registro e controle de, no mínimo, 300 telefones IP simultaneamente. Caso a solução não suporte o crescimento granular, através de licenças, da quantidade de telefones suportados nessa funcionalidade, deverá ser entregue já possuindo a capacidade de registro e controle do total de telefones suportados;
- 7.5.3. Deve permitir que os telefones registrados estabeleçam chamadas de áudio e vídeo;
- 7.5.4. Os telefones em sobrevivência devem usar o protocolo SIP para controle de chamadas;
- 7.5.5. Deverá implementar menu de atendimento eletrônico para direcionamento de chamadas para um ramal específico ou grupo de ramais.

8. TELEFONE IP TIPO I - SIMPLES

8.1. Protocolos e Codec

- 8.1.1. Implementar, obrigatoriamente protocolo SIP, podendo além deste implementar também o protocolo H.323;
- 8.1.2. Devem implementar, no mínimo, os padrões de codificação G.711 e G.729;

- 8.1.3. A interface ethernet do telefone IP deverá implementar mecanismo de qualidade de serviço e tronco de VLAN padrão 802.1q e 802.1p;
- 8.1.4. A interface ethernet deve ter a capacidade de criação de VLAN dinâmica, para que o tráfego de dados e de voz utilizem VLANs distintas;

8.2. Funcionalidades de Chamada

- 8.2.1. Deve exibir registro das últimas chamadas realizadas, recebidas e perdidas;
- 8.2.2. Deve possuir funções do display em idioma Português Brasil;
- 8.2.3. Devem implementar a configuração do toque de chamada;
- 8.2.4. Devem permitir o ajuste de volume de chamada diretamente no aparelho;
- 8.2.5. Devem permitir que se efetue transferência de chamadas internas e externas;
- 8.2.6. Devem implementar “Calling-Party ID” – Identificação de origem por número e nome;
- 8.2.7. Devem mostrar no display, durante toda a chamada, o “status” de chamada (estado, duração da chamada e número de origem).

8.3. Segurança

- 8.3.1. Devem implementar o padrão 802.1x;
- 8.3.2. Deve possuir suplicante 802.1x interno com suporte aos padrões EAP-MD5 (com usuário e senha);

8.4. Características Físicas

- 8.4.1. Possuir suporte, no mínimo, a 2 linhas;
- 8.4.2. Deve possuir, no mínimo, 1 teclas de seleção de linhas;
- 8.4.3. Deve possuir display com, no mínimo, duas linhas;
- 8.4.4. Deve possuir, no mínimo, duas portas switch 10/100 ethernet integradas internas, permitindo a conexão de um computador diretamente ao telefone IP fixo, nas velocidades de 10/100, autosensing. Não será aceito o uso de adaptadores internos ou externos para as portas fast ethernet;
- 8.4.5. Possuir teclas para ajuste de volume do fone e do toque;
- 8.4.6. Devem implementar PoE (Power Over Ethernet) para alimentação direta via interface Ethernet (IEEE 802.3af);
- 8.4.7. Deve possuir teclas físicas dedicadas para ajuste de volume e viva-voz;
- 8.4.8. Deverá vir acompanhado de fonte para alimentação elétrica;
- 8.4.9. Deverá vir acompanhado de Patch Cord certificado, de categoria adequada para a velocidade máxima das portas ethernet integradas com no mínimo 1 (um) metro de comprimento
- 8.4.10. Deverá ser do mesmo fabricante do Sistema de Controle de Telefonia IP.

8.5. Licenças

- 8.5.1. Deverá vir acompanhado de licença que habilite a associação desse aparelho a um ramal do Sistema de Controle de Telefonia IP;
- 8.5.2. A licença deverá:
 - 8.5.2.1. Ser compatível com o Sistema de Controle de Telefonia IP;
 - 8.5.2.2. Permitir para todos os usuários da CORSAN a utilização dos recursos da solução de mensageria instantânea e presença;

9. TELEFONE IP TIPO II – SECRETÁRIA/EXECUTIVO

9.1. Protocolos e Codec

- 9.1.1. Implementar, obrigatoriamente protocolo SIP, podendo além deste implementar também o protocolo H.323;
- 9.1.2. Devem implementar, no mínimo, os padrões de codificação G.711 e G.729;
- 9.1.3. Devem implementar browser XML nativo;
- 9.1.4. A interface ethernet do telefone IP deverá implementar mecanismo de qualidade de serviço e tronco de VLAN padrão 802.1q e 802.1p;
- 9.1.5. A interface ethernet deve ter a capacidade de criação de VLAN dinâmica, para que o tráfego de dados e de voz utilizem VLANs distintas;

9.2. Funcionalidades de Chamada

- 9.2.1. Devem implementar de forma nativa capacidade de consultar a lista de usuários através de nome do usuário;
- 9.2.2. Deve exibir registro das últimas chamadas realizadas, recebidas e perdidas;
- 9.2.3. Deve possuir funções do display em idioma Português Brasil;
- 9.2.4. Devem implementar a configuração do toque de chamada;
- 9.2.5. Deverá possuir tecla de "mute" para áudio;
- 9.2.6. Devem permitir o ajuste de volume de chamada diretamente no aparelho;
- 9.2.7. Devem permitir que se efetue transferência de chamadas internas e externas;
- 9.2.8. Devem implementar "Calling-Party ID" – Identificação de origem por número e nome;
- 9.2.9. Devem mostrar no display, durante toda a chamada, o "status" de chamada (estado, duração da chamada e número de origem).
- 9.2.10. Deverá suportar a rechamada de ligações perdidas (Callback);
- 9.2.11. Deverá possuir lista com o histórico de chamadas realizadas, atendidas e chamadas perdidas;
- 9.2.12. Deverá suportar Chamada em Espera;
- 9.2.13. Deverá possuir tecla de conferência para chamadas ponto-multiponto de áudio;

9.2.14. Deverá permitir ao usuário se logar com suas credenciais de diretório corporativo para que o aparelho temporariamente possua um outro número de ramal associado;

9.3. Segurança

- 9.3.1. Devem implementar de forma nativa autenticação e criptografia nas chamadas telefônicas, com indicação na tela do uso destas funcionalidades;
- 9.3.2. Deve enviar uma mensagem 802.1x EAPoL-Logoff na porta de conexão com a rede toda vez que houver uma desconexão na porta de conexão com o computador;
- 9.3.3. Devem implementar o padrão 802.1x;
- 9.3.4. Deve possuir suplicante 802.1x interno com suporte aos padrões EAP-FAST e EAP-TLS;
- 9.3.5. Deve permitir a replicação do fluxo de voz na porta do switch interno ou em solução centralizada, permitindo a monitoração do áudio da chamada em curso.

9.4. Características Físicas

- 9.4.1. Possuir suporte, no mínimo, a 04 (quatro) linhas;
- 9.4.2. Deve possuir, no mínimo, 8 (oito) teclas que podem ser utilizadas como seletor de linhas ou *speed-dial*;
- 9.4.3. Caso o aparelho possua menos de 15 (quinze) teclas, deverá permitir a adição de teclas através de equipamento externo do tipo Key-Module (não incluso);
- 9.4.4. Deve possuir, no mínimo, 04 (quatro) teclas de função;
- 9.4.5. Deve possuir display de cristal líquido com resolução mínima de 320x100 pixels, ou QVGA;
- 9.4.6. Deve possuir display de cristal líquido com iluminação própria (backlight);
- 9.4.7. Deve possuir duas portas switch 10/100 ethernet integradas internas, permitindo a conexão de um computador diretamente ao telefone IP fixo, nas velocidades de 10/100 Mbps, autosensing. Não será aceito o uso de adaptadores internos ou externos para as portas fast ethernet;
- 9.4.8. Deverá possuir conector nativo para headset externo através de RJ-9;
- 9.4.9. Deve possuir led dedicado para indicação de nova mensagem de voz;
- 9.4.10. Possuir teclas para ajuste de volume do fone e do toque;
- 9.4.11. Deve possuir alto falante e microfone específicos para a função de viva-voz;
- 9.4.12. Devem implementar PoE (Power Over Ethernet) para alimentação direta via interface Ethernet (IEEE 802.3af);
- 9.4.13. Deve possuir teclas físicas dedicadas para ajuste de volume e viva-voz;
- 9.4.14. Deverá vir acompanhado de fonte para alimentação elétrica;
- 9.4.15. Deverá vir acompanhado de Patch Cord certificado, de categoria adequada para a velocidade máxima das portas ethernet integradas com no mínimo 1 (um) metro de comprimento
- 9.4.16. Deverá ser do mesmo fabricante do Sistema de Controle de Telefonia IP.

9.5. Licenças

- 9.5.1. Deverá vir acompanhado de licença que habilite a associação desse aparelho a um ramal do Sistema de Controle de Telefonia IP;
- 9.5.2. A licença deverá:
- 9.5.2.1. Ser compatível com o Sistema de Controle de Telefonia IP;
 - 9.5.2.2. Permitir a utilização de múltiplos dispositivos associados ao ramal;
 - 9.5.2.3. Permitir para todos os usuários da CORSAN a utilização dos recursos da solução de mensageria instantânea e presença;
 - 9.5.2.4. Permitir a utilização do ramal em dispositivos móveis e computadores através de software do mesmo fabricante;

10. ATA

10.1. Configuração e Provisionamento

- 10.1.1. Suporte a DHCP para associação automática de IP, máscara de rede e gateway padrão;
- 10.1.2. Proteger o acesso a configuração através de senha;
- 10.1.3. Suportar atualização de firmware remotamente;

10.2. Qualidade de voz

- 10.2.1. Cancelamento de eco;
- 10.2.2. Suportar voice activity detection (VAD) e comfort noise generation (CNG) para economizar banda;

10.3. Protocolos

- 10.3.1. Implementar SIP;
- 10.3.2. Devem implementar os padrões de codificação G.711 e G.729;

10.4. Suporte a Fax

- 10.4.1. Suporte a fax T38;

10.5. Características Físicas

- 10.5.1. Deve possuir, no mínimo, 01(uma) porta 10/100BaseT;



- 10.5.2. Deve possuir, no mínimo, 02(duas) portas RJ11 para conexão de aparelhos analógicos ou aparelho de Fax;
- 10.5.3. Deverá vir acompanhado de fonte de alimentação;
- 10.5.4. Deverá ser do mesmo fabricante do Sistema de Controle de Telefonia IP ou homologado pelo mesmo.

10.6. Licenças

- 10.6.1. Deverá vir acompanhado de licença que habilite a associação dos aparelhos atendidos por ambas as portas RJ11 desse ATA a um ramal do Sistema de Controle de Telefonia IP;
- 10.6.2. A licença deverá:
 - 10.6.2.1. Ser compatível com o Sistema de Controle de Telefonia IP;
 - 10.6.2.2. Permitir para todos os usuários da CORSAN a utilização dos recursos da solução de mensageria instantânea e presença;

Parte II – Sistema de Videconferência Integrada

1. UNIDADE DE CONTROLE DE MULTIPONTO

- 1.1. A solução especificada neste item deve ser fornecida em plataforma exclusiva de hardware ou como appliance virtual;
- 1.2. Possuir chassi passível de instalação em rack 19 polegadas;
- 1.3. Deve ser compatível com as recomendações ITU-T H.323 versão 4 ou superior ou IETF SIP (RFC 3261);
- 1.4. Permitir interoperabilidade entre H.323 e SIP numa mesma chamada, podendo ser implementado na solução de firewall transversal;
- 1.5. Suportar aos seguintes protocolos de áudio: G.711, G.722, G.722.1 anexo C, G.729, MPEG-4 AAC-LC/LD, ou outro protocolo similar que opere na faixa de frequência de 20KHz ou superior;
- 1.6. Suportar aos seguintes protocolos de vídeo: H.263, H.264, além das resoluções de vídeo mínimas HDw720p (1280x720) e 1080p (1920x1080);
- 1.7. Suporte os protocolos H.225, H.235, H.245, H.239 e BFCP;
- 1.8. Resolução em até 30 quadros por segundo nos formatos de presença contínua e ativação por voz;
- 1.9. Resolução em até 60 quadros por segundo quando exigida a resolução de vídeo 720p;
- 1.10. Possuir portas Ethernet 10/100/1000 Base-TX conforme padrão IEEE 802.3ab com conector RJ-45, para transmissão dos sinais de áudio e vídeo;
- 1.11. Possuir pelo menos 01 (uma) porta Ethernet 10/100/1000 Base-TX conforme padrão IEEE 802.3ab com conector RJ-45, exclusivamente para administração e monitoramento remoto do equipamento;
- 1.12. Deve ser fornecida solução que permita, no mínimo, 30 conexões simultâneas de vídeo para realização de multi-conferências, com largura de banda de 4 Mbps para cada porta, em formato criptografado com resolução mínima de 1080p respeitando todas as características funcionais oferecidas;
- 1.13. Caso o equipamento não possua esta capacidade em um único chassi, pode-se adicionar, no máximo, mais um chassi, desde que se mantenham todas as funcionalidades aqui descritas;
- 1.14. Suporte a transcodificação entre todos os protocolos de áudio citados nesta especificação;
- 1.15. Suporte a transcodificação entre todos os protocolos de vídeo citados nesta especificação em todas as portas ofertadas, sem incremento de hardware adicional;
- 1.16. Suporte a várias velocidades de conexão (desde 64Kbps até 4Mbps) numa mesma conferência, por porta ofertada, caso necessário;
- 1.17. Possuir no mínimo 10 ou mais layouts (telas) diferentes, que apresentem na mesma conferência, resoluções 3:4 e 16:9;
- 1.18. Suporte à criação de layout específico onde seja possível visualizar outras salas de telepresença em presença contínua, em sua totalidade e sem cortes de imagens de quaisquer câmeras dos sistemas;
- 1.19. Possuir agendamento avançado de conferências (criação de várias áreas virtuais independentes para conexão dos equipamentos de videoconferência) utilizando solução externa à MCU, apresentando-se

aos usuários em formato de página Web. A apresentação em outros formatos não-web acarretará em desqualificação da proposta técnica;

- 1.20. Criação de conferências com início imediato (Ad-hoc), através do próprio equipamento de videoconferência ou interface web;
- 1.21. Permitir monitoramento e controle remoto do ambiente através de interface WEB com funções de controle, configuração, diagnóstico, supervisão e gerenciamento total das interfaces, terminais instalados e dos módulos componentes, incluindo operação e controle da multi-conferência;
- 1.22. Possui capacidade instalada para gerenciamento via protocolo SNMP;
- 1.23. Diagnóstico em tempo real no áudio e no vídeo de cada participante;
- 1.24. Permitir mostrar o nome da sala de telepresença nas telas onde estão sendo visualizadas as salas;

2. BALANCEADOR DE CARGA E GERENCIAMENTO DO CLUSTER DE MCU's

- 2.1. A solução especificada neste item deve ser fornecida em plataforma exclusiva de hardware ou como appliance virtual;
- 2.2. Caso seja um appliance virtual, o host a ser utilizado para hospedagem desse item poderá co-residir as aplicações dos itens 1 e 2, desde que o hardware possua recursos suficientes para suportar as aplicações em suas configurações recomendadas.
- 2.3. O sistema operacional e softwares instalados deverão ser projetados e customizados especificamente para a função de gerenciamento;
- 2.4. Deverá permitir funcionamento em cluster, de modo a ter tolerância a falhas, com duplicação de base de dados;
- 2.5. Possuir configuração em modo cluster para provimento de alta disponibilidade;
- 2.6. Deve prover a capacidade para trabalhar com a virtualização das MCUs, proporcionando alta resiliência entre as MCUs gerenciadas, de forma a criar o recurso de Fail-Over em caso de falha da MCU em uso;
- 2.7. Deve ter capacidade para suportar e gerenciar até 2.300 chamadas simultâneas;
- 2.8. O sistema deve ser capaz de:
 - 2.8.1. Configurar e aplicar políticas de grupos e indivíduos;
 - 2.8.2. Configurar perfis de conferências;
 - 2.8.3. Trabalhar com MCU, distribuídas geograficamente e em redes distintas;
 - 2.8.4. Rotear automaticamente chamadas H.323, transparente e sem intervenção do usuário.
 - 2.8.5. Suporte ao protocolo IPv4 e IPv6;
 - 2.8.6. Deve ser compatível com a recomendação ITU-T H.323 versão 4 ou superior;
 - 2.8.7. Deve ser compatível com a recomendação SIP;
 - 2.8.8. Suportar criptografia com sRTP e SIP TLS
 - 2.8.9. Possuir interface de gerenciamento baseado em Web e compatível com os principais Browsers do mercado;
 - 2.8.10. Deve ser altamente seguro com a possibilidade de bloquear serviços e acessos;
 - 2.8.11. Possuir ferramentas de monitoramento, logs e para auditoria;

- 2.9. Caso a plataforma seja em hardware o mesmo deve ser fornecido em formato padrão para rack 19” possuir no mínimo:
- 2.9.1. As portas Ethernet deverão atender padrão 10/100/1000 Mbps;
 - 2.9.2. Possuir fonte de alimentação AC de 100 a 240 VAC 50/60 Hz, com detecção automática de voltagem.
- 2.10. Deverá ser do mesmo fabricante da Unidade de controle de Multiponto(MCU).

3. PLATAFORMA DE GERENCIAMENTO PARA REDES DE VÍDEO-CONFERÊNCIA

- 3.1. A plataforma de gerência deverá prover todo o gerenciamento descrito abaixo, para os sistemas ofertados pelo licitante, provendo no mínimo gerência de falhas e configuração;
- 3.2. A solução especificada neste item deve ser fornecida em plataforma exclusiva de hardware ou como appliance virtual;
- 3.3. Caso seja um appliance virtual, o host a ser utilizado para hospedagem desse item poderá co-residir as aplicações dos sistemas da Parte I e II, desde que o hardware possua recursos suficientes para suportar as aplicações em suas configurações recomendadas.
- 3.4. Permitir a visualização completa das conferências na tela via interface Web, em Português (PT-BR);
- 3.5. Ser compatível com o navegador IE;
- 3.6. Permitir controle de conexão dos participantes na conferência;
- 3.7. Deve permitir gerenciamento completo de conferências, como fechamento de áudio e vídeo;
- 3.8. Permitir visualização dos equipamentos instalados, em mapa personalizável;
- 3.9. O sistema deve prover por atualizações de software para todos os equipamentos propostos nessa solução;
- 3.10. Prover informações detalhadas das conferências e dos terminais conectados;
- 3.11. Realizar updates e/ou upgrades de firmwares em horários programados, evitando a indisponibilidade dos equipamentos propostos durante horário útil;
- 3.12. Importar e exportar os dados de chaves de firmwares de forma direta ou indireta;
- 3.13. Iniciar, prorrogar e terminar as conferências criadas;
- 3.14. Alterar os layouts de vídeo de uma dada conferência;
- 3.15. Editar agendas telefônicas dos terminais;
- 3.16. Permitir a criação de agenda telefônica centralizada e acessível pelos equipamentos terminais de videoconferência, mantendo a uniformidade das informações;
- 3.17. Limitar acessos a certas características e acessos a terminais gerenciados;
- 3.18. Permitir a criação de perfis de usuários com níveis de acesso diferenciados as funcionalidades do sistema, esses níveis devem ser customizáveis;
- 3.19. Permitir autenticação utilizando domínios do Windows e através de perfis criados no próprio servidor;
- 3.20. Permitir o provisionamento de usuários através do MS Active Directory;
- 3.21. Permitir o monitoramento com displays gráficos e interativos, incluindo chamadas ativas e status dos sistemas gerenciados;

- 3.22. As notificações de eventos podem ser integradas em qualquer sistema utilizando SNMP;
- 3.23. Criação de log incluindo link down/up, erro de conexão, chamada conectada/desconectada, perda de comunicação/ganho de comunicação ao sistema de gerenciamento, registro em Gatekeepers, alerta de erro de senha, perda de pacotes IP para todos os elementos da solução;
- 3.24. Habilidade em agendar, marcar salas e convidar participantes para uma dada conferência, independentemente de ser ponto-a-ponto ou multiponto através da MCU, disponibilizando acessos Web customizáveis no mínimo para funcionamento no idioma Português e com logomarcas do contratante ou outros a serem estabelecidos pelos administradores;
- 3.25. Permitir aos usuários visualizarem apenas as conferências agendadas pelo próprio usuário;
- 3.26. Durante o agendamento ter a possibilidade de visualizar a disponibilidade do equipamento para os horários determinados para a conferência;
- 3.27. O software de gestão e controle poderá ser utilizado, a critério e conveniência do Contratante, como acessório para gestão do contrato;
- 3.28. Deverão ser fornecidos todos os recursos (softwares e hardwares) necessários para pleno funcionamento do sistema de gestão;
- 3.29. A plataforma deverá ser capaz de gerenciar pelo menos 25 equipamentos de videoconferência, incluindo os terminais, MCU, elementos de Call Control, e deverá ser capaz de aumentar sua capacidade de gerenciamento para até 200 equipamentos;
- 3.30. O sistema deverá possuir interface web ou portal em Português (PT-BR) para agendamento de conferências;
- 3.31. O sistema deve suportar a criação de CDRs para bilhetagem e emissão de relatórios de utilização e falhas dos sistemas;
- 3.32. As notificações de eventos deverão poder ser integradas em qualquer sistema utilizando SNMP;
- 3.33. A plataforma deverá ser capaz de suportar redundância de aplicativo ou a criação de cluster para banco de dados;
- 3.34. Deverá ser capaz de enviar notificações de falhas para endereço de e-mail.
- 3.35. Deverá ser do mesmo fabricante da Unidade de controle de Multiponto (MCU).

4. TERMINAL DE VIDEOCONFERÊNCIA TIPO I

- 4.1. O sistema deverá ser composto de, no mínimo, câmera, codec, microfone, controle remoto, vídeo com tela de no mínimo 40 polegadas e resolução mínima FullHD, além de suporte com rodízios para instalação de todos os componentes;
 - 4.1.1. Serão aceitos sistemas com vídeo não integrado aos demais componentes;
 - 4.1.2. O monitor de vídeo deverá contar com no mínimo 1 (uma) conexão de entrada de vídeo sobressalente dos seguintes formatos: HDMI e VGA Analógico para o uso com outros equipamentos;
- 4.2. Todos os componentes, exceto o vídeo e a base de suporte, acima devem ser do mesmo fabricante;
- 4.3. Possuir câmera com as seguintes características:
 - 4.3.1. Suportar movimentação nos eixos horizontal e vertical da câmera;

- 4.3.2. Campo de visão horizontal de, no mínimo: 70 graus;
- 4.3.3. Campo de visão vertical de, no mínimo: 40 graus;
- 4.3.4. Zoom ótico e digital somados de, no mínimo, 4X;
- 4.3.5. Resolução de 1080p30 – 1920x1080 com 30 quadros por segundo;
- 4.3.6. Possuir ajuste de foco automático;
- 4.3.7. Possuir controle de branco manual e automático;
- 4.4. Possuir microfone integrado ou microfone externo, além de conexão para mais um microfone externo com captação de 360 graus em saída própria ou por encadeamento de microfones.
- 4.5. Possuir cancelamento de eco.
- 4.6. Possuir Controle Automático de Ganho (AGC).
- 4.7. Possuir redução automática de ruído.
- 4.8. O codec deverá ser entregue em formato de appliance físico, dedicado a processamento de vídeo, não sendo aceitas soluções baseadas em PC ou servidores de aplicação geral.
- 4.9. Disponibilizar, no mínimo, uma (01) porta ethernet 10/100, com conector RJ-45, e aderente aos padrões IEEE 802.3 e 802.3u, para conexão a rede LAN.
- 4.10. Possuir fonte de alimentação operando automaticamente em 100 a 240V e 50 e 60 Hz.
- 4.11. Deverá ser entregue com 01 microfone externo do mesmo fabricante ou homologado;
- 4.12. Ser compatível de forma nativa com o protocolo SIP.
- 4.13. Permitir o registro junto a SIP Proxies e SIP Registrars.
- 4.14. Permitir velocidade de comunicação ponto a ponto a partir de 384 Kbps até, no mínimo, 3 Mbps.
- 4.15. Permitir a utilização de dual-stack IPv4 e Ipv6;
- 4.16. Suportar DHCP (para aquisição automática de endereço IP);
- 4.17. Suportar DNS (resolução de endereços IP em nomes/URLs);
- 4.18. Suportar SSH (acesso remoto seguro via terminal);
- 4.19. Suportar HTTP/HTTPS (acesso remoto seguro via browser);
- 4.20. Transmissão de duas fontes independentes de vídeo (dual stream), utilizando o padrão BFCP (SIP), com resolução de até WXGAp5 . A visualização de ambos os vídeos deverá ser possível através de um único monitor;
- 4.21. A segunda fonte de vídeo não pode se limitar a conteúdos gráficos, sob pena de desclassificação da proposta técnica;
- 4.22. Permitir a utilização de solução de travessia de firewall;
- 4.23. Padrões de vídeo: H.264 e H.263;
- 4.24. Resoluções de vídeo: 1080p (1920x1080); 720p (1280x720); 4CIF (704x576); CIF (352x288);
- 4.25. Padrões de áudio: G.711; G.722; G.722.1; e AAC-LD, ou outro protocolo similar que opere na faixa de frequência de 20KHz ou superior;
- 4.26. Operação por controle remoto sem fios;
- 4.27. Criptografia de mídia;
- 4.28. Padrão Advanced Encryption Standard (AES);
- 4.29. Geração e Troca automática de chaves de criptografia;
- 4.30. Criptografia em dual stream;
- 4.31. Gerenciamento remoto seguro através de HTTPS e SSH;

- 4.32. Mecanismo de ajuste de banda inteligente;
- 4.33. Permitir visualização de estatísticas de desempenho da chamada em curso;
- 4.34. Possuir funções de diagnóstico;
- 4.35. Definição de data e Hora utilizando NTP;
- 4.36. Discagem por URI;
- 4.37. Permitir a implementação de qualidade de serviço (QoS) utilizando Differentiated Services;
- 4.38. Possuir, no mínimo, duas (02) entradas de vídeo, com as seguintes características, caso a câmera não seja integrada ao terminal de videoconferência;
 - 4.38.1. Uma (01) entrada, operando com resolução 1080p, para conexão com a câmera principal;
 - 4.38.2. Uma (01) entrada HDMI, DVI ou VGA para compartilhamento de conteúdo;
- 4.39. Possuir, no mínimo, uma (01) entrada de vídeo, com as seguintes características, caso a câmera seja integrada ao terminal de videoconferência;
 - 4.39.1. Uma (01) entrada HDMI ou VGA para compartilhamento de conteúdo;
- 4.40. Possuir uma (01) saída de vídeo, com a seguinte característica:
 - 4.40.1. Uma (01) saída HDMI ou equivalente, operando com resolução 1080p, para conexão com o monitor principal.
- 4.41. Possuir entradas de áudio, com as seguintes características:
 - 4.41.1. Uma (01) entrada para o microfone;
 - 4.41.2. Uma (01) entrada para microfone de mesa opcional ou permitir o encadeamento de microfones;
 - 4.41.3. Uma (01) entrada HDMI audio-in.
- 4.42. Possuir 01 (uma) saída de áudio, com as seguintes características:
 - 4.42.1. Uma (01) saída HDMI ou equivalente para o áudio principal;
- 4.43. Deverá se registrar como um ramal no Sistema de Controle de Telefonia IP, caso necessário seja deverão acompanhar as licenças para permitir tal associação;
- 4.44. Deverá ser do mesmo fabricante da Unidade de controle de Multiponto (MCU).

5. TERMINAL DE VIDEOCONFERÊNCIA TIPO II

- 5.1. Ser composto de, no mínimo, câmera, codec, microfone e controle remoto;
- 5.2. Todos os componentes acima devem ser do mesmo fabricante. Caso não sejam, devem ter totalmente compatíveis entre si e permitir a utilização de todas as funcionalidades solicitadas;
- 5.3. Possuir câmera com as seguintes características:
 - 5.3.1. Movimentação horizontal: -90 a +90 graus;
 - 5.3.2. Movimentação vertical: -25 a +15 graus;
 - 5.3.3. Campo de visão horizontal: 70 graus;
 - 5.3.4. Campo de visão vertical: 40 graus;
 - 5.3.5. Zoom ótico de, no mínimo, 10X.
 - 5.3.6. Resolução de 1080p60 – 1920x1080 com 60 quadros por segundo;
 - 5.3.7. Possuir ajuste de foco automático;
 - 5.3.8. Possuir controle de branco manual e automático;

- 5.3.9. Permitir a configuração de pelo menos 10 posições pré-definidas para câmera local e outras 10 para câmera remota;
- 5.4. Possuir microfone, com captação de 360 graus;
- 5.5. Possuir cancelamento de eco;
- 5.6. Possuir Controle Automático de Ganho (AGC);
- 5.7. Possuir redução automática de ruído;
- 5.8. O codec deverá ser entregue em formato de appliance físico, dedicado a processamento de vídeo, não sendo aceitas soluções baseadas em PC ou servidores de aplicação geral;
- 5.9. Disponibilizar, no mínimo, uma (01) porta ethernet 10/100/1000, com conector RJ-45, e aderente aos padrões IEEE 802.3, 802.3u e 802.3ab, para conexão a rede LAN;
- 5.10. Possuir fonte de alimentação operando automaticamente em 100 a 240V e 50 e 60 Hz;
- 5.11. Ser compatível de forma nativa com os protocolos H.323 e SIP;
- 5.12. Permitir o registro simultâneo junto a Gatekeepers e SIP Proxies e Registrars;
- 5.13. Permitir velocidade de comunicação ponto a ponto a partir de 384 Kbps a 3 (três) Mbps, tanto para SIP quanto para H.323;
- 5.14. Permitir a utilização de dual-stack IPv4 e Ipv6;
- 5.15. Suportar DHCP (para aquisição automática de endereço IP);
- 5.16. Suportar DNS (resolução de endereços IP em nomes/URLs);
- 5.17. Suportar SSH (acesso remoto seguro via terminal);
- 5.18. Suportar HTTP/HTTPS (acesso remoto seguro via browser);
- 5.19. Transmissão de duas fontes independentes de vídeo (dual stream), utilizando os padrões H.239 (H.323) e BFCP (SIP), com resolução de até 1080p. A visualização de ambos os vídeos deverá ser possível através de um único monitor ou dois monitores;
- 5.20. A segunda fonte de vídeo não pode se limitar a conteúdos gráficos, sob pena de desclassificação da proposta técnica.
- 5.21. Permitir a utilização de solução de travessia de firewall, em compatibilidade com os protocolos H.460.18 e H.460.19.
- 5.22. Padrões de vídeo: H.264 e H.263
- 5.23. Resoluções de vídeo: 1080p (1920x1080); 720p (1280x720); 4CIF (704x576); CIF (352x288);
- 5.24. As resoluções de vídeo 1080p e 720p deverão ser implementadas obrigatoriamente a, no mínimo, 60 frames por segundo.
- 5.25. Padrões de áudio: G.711; G.722; G.722.1; e AAC-LD, ou outro protocolo similar que opere na faixa de frequência de 20KHz ou superior.
- 5.26. Operação por controle remoto sem fios.
- 5.27. Criptografia de mídia H.323 e SIP.
- 5.28. Padrões H.235 v3 e Advanced Encryption Standard (AES).
- 5.29. Geração e Troca automática de chaves de criptografia.
- 5.30. Criptografia em dual stream.
- 5.31. Gerenciamento remoto seguro através de HTTPS e SSH.
- 5.32. Mecanismo de ajuste de banda inteligente.
- 5.33. Permitir visualização de estatísticas de desempenho da chamada em curso.

- 5.34. Possuir funções de diagnóstico.
- 5.35. DTMF em H.323
- 5.36. Definição de data e Hora utilizando NTP
- 5.37. Discagem por URI.
- 5.38. Permitir a implementação de qualidade de serviço (QoS) utilizando Differentiated Services.
- 5.39. Possuir, no mínimo, duas (02) entradas de vídeo, com as seguintes características;
 - 5.39.1. Uma (01) entrada operando com resolução 1080p, para conexão com a câmera principal;
 - 5.39.2. Uma (01) entrada DVI para compartilhamento de conteúdo que permita a utilização de conexões digitais e analógicas apenas com a troca do cabo;
 - 5.39.2.1. Operando com a resolução 1080p para conexões digitais.
 - 5.39.2.2. Operando com a resolução SXGA (1280x1024) para conexões analógicas com cabo RGB.
 - 5.39.2.3. Caso não seja possível atender a demanda com uma (01) entrada DVI, deverão ser fornecidas duas (02) entradas: uma (01) digital HDMI e uma (01) entrada analógica, atendendo as resoluções solicitadas para cada conexão.
- 5.40. Possuir, no mínimo, duas (02) saídas de vídeo, com as seguintes características:
 - 5.40.1. Uma (01) saída HDMI ou equivalente, operando com resolução 1080p, para conexão com o monitor principal.
 - 5.40.2. Uma (01) saída HDMI ou equivalente, operando com resolução 1080p, para monitor secundário.
- 5.41. Possuir entradas de áudio, com as seguintes características:
 - 5.41.1. Duas (02) entradas para microfone de mesa ou permitir o encadeamento de microfones;
 - 5.41.2. Uma (01) entrada auxiliar analógica mono ou estéreo.
- 5.42. Possuir duas (02) saídas de áudio, com as seguintes características:
 - 5.42.1. Uma (01) saída HDMI ou equivalente para o áudio principal;
 - 5.42.2. Uma (01) saída analógica mono ou estéreo.
- 5.43. Deverá se registrar como um ramal no Sistema de Controle de Telefonia IP, caso necessário seja deverão acompanhar as licenças para permitir tal associação.
- 5.44. Deverá ser do mesmo fabricante da Unidade de controle de Multiponto (MCU).

6. TERMINAL DE VIDEOCONFERÊNCIA PESSOAL

- 6.1. O sistema deve ser desenhado para uso pessoal e poder situar-se sobre um ambiente de escritório (desktop);
- 6.2. O terminal (monitor, câmera, codec e microfone) formará um único elemento, não podendo estar o microfone, codec, ou câmera separados do monitor. Isto facilitará seu transporte e instalação. O terminal ofertado deverá constar no site do fabricante do codec na forma de elemento único.
- 6.3. O terminal deve suportar resoluções até Full-HD 1080p a 30fps, tanto para a captura e transmissão como para a recepção de vídeo. Adicionalmente, dispor de uma ampla gama de resoluções intermediárias, tais como 360p, 448p, e 720p;

- 6.4. O terminal deve dispor de um monitor de, no mínimo, 20 polegadas com tecnologia LCD ou LED. Isto garante o tamanho otimizado de tela para uso pessoal, aliada à menor consumo de energia e uma maior durabilidade do mesmo;
- 6.5. O sistema deve estar equipado com um módulo de áudio especificamente desenhado para videoconferência estéreo. O desenho deve estar perfeitamente integrado à solução compacta;
- 6.6. O microfone deve estar integrado dentro do equipamento;
- 6.7. O sistema deve suportar os sinais de banda larga Hi-Fi totalmente compatível as normas:
 - 6.7.1. G.711
 - 6.7.2. G.728
 - 6.7.3. G.722
 - 6.7.4. G.722.1
 - 6.7.5. AAC-LD, ou outro protocolo similar que opere na faixa de frequência de 20KHz ou superior;
- 6.8. O sistema deve suportar a transmissão simultânea de dois fluxos de vídeo que sejam de qualquer origem (Vídeo ou HDMI) em comunicações ponto-a-ponto e em sessões de multiponto através do protocolo BFCP;
- 6.9. O sistema deve suportar a transmissão do conteúdo compartilhado na resolução Full HD (1920 x 1080 pixels);
- 6.10. O sistema deve permitir a conexão de uma segunda fonte externa de vídeo mediante conexão HDMI para a apresentação e compartilhamento da mesma na segunda fonte de vídeo;
- 6.11. As chamadas multiponto poderão permitir a conexão dos demais usuários via H.323 ou SIP, em diferentes resoluções de vídeo.
- 6.12. A compatibilidade da transcodificação e velocidade devem receber suporte em uma sessão de múltiplas redes;
- 6.13. O sistema deve suportar a criptografia integrada AES ou outro algoritmo de criptografia padrão de 128 bits através da rede IP. A criptografia deve receber suporte em qualquer tipo de sessão, incluídas as sessões de transmissão dual e sessões em multiponto;
- 6.14. O sistema deve suportar o protocolo de vídeo H.263 e H.264 durante qualquer tipo de sessão, seja de transmissão dual (BFCP) ou de sessões multiponto;
- 6.15. O sistema deve suportar transmissões duais apresentadas simultaneamente em um único monitor;
- 6.16. O sistema deve ser operado pelo usuário diretamente do terminal ou através de interface sensível ao toque, de forma integrada ou não.
- 6.17. O sistema deve suportar tanto o IPv4 como IPv6 simultaneamente, e a conexão física com a rede deve ocorrer sobre interface 10/100/1000 Mbps;
- 6.18. O sistema deve suportar um algoritmo que previna a perda de um grupo de bits em IP. O algoritmo deve estar conforme a norma e funcionar em todos os terminais de fabricantes distintos;
- 6.19. Para assegurar a mais alta fidelidade, o sistema deve basear-se em uma plataforma de hardware e software desenhada para videoconferência, não sendo aceitas soluções baseadas em PC.
- 6.20. A conexão entre o PC e o equipamento será de forma direta, sem nenhum elemento intermediário que a faça possível;

- 6.21. O sistema deve utilizar SIP como protocolo para registro e controle de funcionalidades. Deverá suportar nativamente a discagem através de SIP URI, com caracteres alfanuméricos e domínios externos;
- 6.22. O software do sistema deve prover mecanismos para suportar chamadas em redes com perda de pacotes para que se mantenha a conectividade e qualidade da chamada de vídeo. Esta funcionalidade é importante para conexões de equipamentos situados fora da LAN;
- 6.23. O sistema deve ter conectividade para fone convencional com microfone, a fim de possibilitar a privacidade na comunicação;
- 6.24. A interface do usuário deverá estar disponível em Português do Brasil.
- 6.25. O sistema deve suportar mecanismos nativos para conexões seguras através de firewalls, permitindo ao usuário manter a criptografia e privacidade mesmo que externamente à rede dos demais equipamentos.
- 6.26. Deverá se registrar como um ramal no Sistema de Controle de Telefonia IP, caso necessário seja deverão acompanhar as licenças para permitir tal associação.
- 6.27. Deverá ser do mesmo fabricante da Unidade de controle de Multiponto (MCU).

Parte III – Serviço de Implantação, Configuração e Migração da Solução

1. Serviços de implantação

- 1.1. Os serviços de implantação deverão atender as exigências mínimas de qualidade do CORSAN e por se tratar de soluções críticas ao ambiente serão necessários técnicos certificados nos sistemas definidos nas Partes I e II deste termo. Sendo assim a licitante deverá comprovar através de cópia das carteiras de trabalho e certificado oficial que possui em seu quadro de funcionários técnicos profissionais certificados nas soluções propostas.
- 1.2. Os serviços contemplam, mas não somente, as seguintes tarefas macro:
 - Reunião de alinhamento e planejamento do projeto;
 - Mapeamento das responsabilidades e criação do cronograma do projeto;
 - Instalação do sistema de controle de telefonia IP e migração da solução de telefonia atual, de forma gradativa e planejada;
 - Instalação e configuração dos servidores de Mensageria Instantânea e Presença;
 - Instalação e configuração dos servidores de correio de voz;
 - Instalação e configuração dos servidores de Firewall Traverso;
 - Instalação e configuração do servidor de tarifação;
 - Adição e configuração de Telefone IP e licença na solução de Telefonia IP;
 - Instalação e configuração dos gateways;
 - Instalação e Configuração da Unidade de Controle de Multiponto;
 - Instalar e configurar o Balanceador de Carga e Gerenciamento do cluster de MCU's;
 - Instalar e configurar a Plataforma de gerenciamento para redes de videoconferência;
 - Instalar as salas de videoconferência na Sede e Unidades da CORSAN;
 - Configurar integração com o Sistema de Controle de Telefonia IP;
 - Configurar integração com o Firewall Traverso;
 - Realizar testes com a finalidade de comprovar a funcionalidade de todo sistema;
 - Fornecimento documentação da solução implantada;
 - Treinamento para a equipe de TI da CORSAN quanto à utilização, administração e manutenção de toda solução
- 1.3. Todos os servidores do sistema de voz e comunicação definidos na Parte I deverão ser instalados em, no mínimo, dois hardwares diferentes;
- 1.4. O pagamento de cada etapa de implantação, configuração e migração de solução será realizado após a emissão, por parte da CORSAN, de documento de verificação de realização de todos os serviços necessários.
 - 1.4.1. Emitido o documento, a CONTRATADA deverá enviar Nota Fiscal de Serviços, com prazo de 30 (trinta) dias para pagamento.



ANEXO II - ATESTADO DE VISITA TÉCNICA

PREGÃO Nº ____/____ CORSAN

Encaminhamento

Encaminhamos o Sr. _____, portador da CI _____, expedida pelo (a) _____ em ____/____/____, que representa a empresa _____, CNPJ _____, para realizar a visita técnica exigida pelo Edital referente ao Pregão nº _____, promovido pela CORSAN.

Porto Alegre (RS), de de 201__.

(assinatura do representante legal da empresa, identificada)

Declaração

Declaramos que a visita acima descrita foi realizada a contento e tomamos conhecimento de todas as condições e peculiaridades que possam de qualquer forma influir sobre o custo, preparação e execução do objeto da Licitação.

Porto Alegre, de de 201__.

(assinatura do representante legal da empresa, identificada)

Atestado

Atestamos que a empresa _____, representada pelo Sr. _____, portador da Carteira de Identidade nº. _____, expedida pelo (a) _____ em ____/____/____, compareceu ao local onde será executado o objeto do Pregão nº _____, realizando a visita técnica exigida pelo Edital

Porto Alegre (RS), de de 201__.

ANEXO III – RELAÇÃO DE ITENS E QUANTITATIVOS

Item	Descrição	Quant.
Parte I – SISTEMA DE VOZ E COMUNICAÇÃO		
1, 2 e 3	Sistema de Controle de telefonia IP, solução de Mensageria Instantânea e Presença, Solução de Firewall Traverso e Hardware e licenças para suportar todas essas aplicações	2
4	Software de Tarifação para Solução de Telefonia	1
5	Gateway Tipo I	1
6	Gateway Tipo II	2
7	Gateway Tipo III	2
8	Telefone IP Tipo I - Simples	1400
9	Telefone IP Tipo II – Secretária/Executivo	100
10	ATA	10
Parte II – SISTEMA DE VIDEOCONFERÊNCIA INTEGRADO		
1	Unidade de Controle de Multiponto com solução de Firewall Traverso para Videoconferência (caso a solução de Firewall Traverso da Parte I não atenda Videoconferência)	2
2	Balanceador de Carga e Gerenciamento do cluster de MCU's	2
3	Plataforma de gerenciamento para redes de videoconferência	1
4	Terminal de videoconferência tipo I – Móvel	18
5	Terminal de videoconferência tipo II – Auditório	1
6	Terminal de videoconferência tipo III – Pessoal	7
Parte III – Serviço de Implantação, Configuração e Migração da Solução		
1	Serviços de migração e configuração da solução – Parte I	1
2	Serviços de migração e configuração da solução – Parte II	1

ANEXO IV – PLANILHA DE PREÇOS

ITEM	DESCRIÇÃO	EQUIPAMENTOS	QUANT	VL UNIT	VL TOTAL
Parte I – SISTEMA DE VOZ E COMUNICAÇÃO					
1, 2 e 3	Sistema de Controle de telefonia IP, solução de Mensageria Instantânea e Presença, Solução de Firewall Traverso e Hardware e licenças para suportar todas essas aplicações		2		
4	Software de Tarifação para Solução de Telefonia		1		
5	Gateway Tipo I		1		
6	Gateway Tipo II		2		
7	Gateway Tipo III		2		
8	Telefone IP Tipo I - Simples		1400		
9	Telefone IP Tipo II – Secretária/Executivo		100		
10	ATA		10		
Parte II – SISTEMA DE VIDEOCONFERÊNCIA INTEGRADO					
1	Unidade de Controle de Multiponto com solução de Firewall Traverso para Videoconferência (caso a solução de Firewall Traverso da Parte I não atenda Videoconferência)		2		
2	Balanceador de Carga e Gerenciamento do cluster de MCU's		2		
3	Plataforma de gerenciamento para redes de videoconferência		1		
4	Terminal de videoconferência tipo I – Móvel		18		
5	Terminal de videoconferência tipo II – Auditório		1		
6	Terminal de videoconferência tipo III – Pessoal		7		
Parte III – Serviço de Implantação, Configuração e Migração da Solução					
1	Serviços de migração e configuração da solução – Parte I		1		
2	Serviços de migração e configuração da solução – Parte II		1		



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Responsável Técnico pela elaboração deste Termo de Referência:

Luciano Aguiar Zingano
Matrícula 15667.9
Analista de Sistemas