

Estudo Técnico Preliminar 8/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 08/2024

2. Descrição da necessidade

Contratação de empresa especializada na prestação de serviços de comunicação em nuvem, com 25 (vinte e cinco) ramais, serviço de Unidade de resposta audível (URA) com, no mínimo, 5 (cinco) opções, call center, Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC) com ligações ilimitadas para terminais fixos e 2.000 minutos para móveis nas modalidades local e longa distância nacional, somente para 01 (um) ramal, prestação de todos os serviços de informação telefônica, estabelecendo o comodato de linhas móveis e Plataforma Multi-Atendente, em atendimento as necessidades do Conselho Regional de Técnicos em Radiologia da 4ª Região (CRTR/RJ).

Serviço de Telefonia compatível com tecnologia de protocolos VOIP/SIP para o atendimento do CRTR/RJ, por meio do fornecimento de tronco SIP, para recebimento de 05 (cinco) ligações simultâneas, com no mínimo 25 (vinte e cinco) ramais, com a possibilidade de um ramal, que não seja nenhum dos 05 (cinco) ramais que receberão ligação externa, efetuar ligações externas. A conexão com servidor da operadora deverá ser realizada através da Internet sem necessidade de instalação de placas ou infraestrutura adicional. O tronco deve ser compatível com servidor VoIP/SIP utilizado pelo CRTR/RJ. Deve ser disponibilizada central de atendimento disponível na modalidade 24/7 (24 horas por dia, pelos 7 dias da semana, incluindo feriados) com suporte técnico em até 24 horas todos os dias, inclusive feriados.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Informática	Israel da Silva Leite

4. Necessidades de Negócio

A informática, setor responsável pela Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC do CRTR/RJ e pelo conjunto das atividades e soluções providas por recursos de computação, verificou a necessidade imediata de retomar o serviço de telefonia fixa para todas os setores do CRTR/RJ.

Evidencia-se que é uma contratação de serviço para atender a necessidade pública de forma permanente e continuada, assegurando o funcionamento das atividades do conselho. Trata-se de um serviço imprescindível para o bom desempenho das atividades funcionais do CRTR/RJ, tendo em vista que o serviço de telefonia é uma necessidade premente da forma de se comunicar nos dias atuais. Ademais, atualmente está atrasando o desenvolvimento das atividades administrativas do Conselho, sem que haja a disponibilização de serviços de telefonia, devendo-se, para tanto, proceder-se à devida contratação junto às empresas.

Pelo fato da telefonia com a tecnologia VOIP/SIP não demandar grande necessidade de adequação física, sendo um serviço em nuvem, julga-se como o mais apropriado para as instalações do CRTR/RJ.

Diante disto, para ser retomado serviços extremamente essenciais, esta contratação visa a manutenção e implantação dos serviços de telefonia fixa, proporcionando melhor eficiência e qualidade das informações desenvolvidos pelo CRTR/RJ.

5. Necessidades Tecnológicas

A solução de telefonia IP deverá atender as comunicações externas e internas das unidades do CRTR/RJ.

DO SISTEMA DE TELEFONIA VIRTUAL IP EM NUVEM

O sistema deverá conter, no mínimo, 25 ramais e o PABX deverá ser disponibilizado em uma plataforma em nuvem, com 05 (cinco) chamadas simultâneas;

A solução deve permitir o funcionamento em topologias de múltiplas localidades (multi-site), considerando todas as localidades como um único sistema, de forma que seja possível transferir as chamadas entre as localidades e demais recursos;

Deve possuir gestão e configuração centralizada, permitindo a ativação de facilidades e serviços realizados por administrador(es), não permitindo que usuários sem autorização possam alterar configurações sensíveis;

A distribuição de recursos, como fonte de música em espera, transferência de chamadas, deverá ser possível entre os sites que compõem a solução, inclusive aqueles com DDD diverso;

A contratada deverá garantir a atualização da solução para a versão mais atual da plataforma, sem ônus, durante a vigência contratual;

A solução deve suportar usuários simultâneos, escalável com a simples adição de ramal e número no sistema;

A solução deverá contemplar sistema de gestão que permita gerenciar os quantitativos de ligações, ramais, extrair relatórios e demais funcionalidades especificadas neste Termo;

A solução deverá contar com uma Unidade de Resposta Audível (URA), com o objetivo de permitir que o sistema atenda as ligações e, através de uma gravação, oriente o usuário a digitar funções e assim encaminhar sua ligação para o setor ou ramal selecionado;

A solução deve ser dimensionada com recursos computacionais suficientes para implementar as aplicações aqui especificadas;

Deverá ser possível interceptar e encaminhar, automaticamente, para a rota VoIP as chamadas realizadas utilizando-se Código de Seleção de Prestadora – CSP, bem como impossibilitar o uso de códigos de prestadores que onerem o valor das ligações;

Possibilidade de roteamento inteligente de chamadas para todas as localidades (com diferentes DDD), realizando controle da banda utilizada, limitando o tráfego por banda por localidade, controlando o balanceamento de chamadas por links em localidades que possuem mais de um link, roteando cada chamada pelo melhor caminho conforme o número discado pelo usuário e conforme a hora da chamada;

A política de encaminhamento e desvio de chamadas deverá ser definida pelo CRTR/RJ;

A solução deve implementar os protocolos mais modernos e adequados para sinalização criptografada e mecanismos de segurança nas ligações, de forma a garantir a autenticidade, a integridade e a confidencialidade das informações;

Implementar mecanismos de proteção contra ataques de negação de serviços (DDOS), tais como Finger of death, Packet replay attack, Gratuitous ARPs, Oversizes packets, SYN floods e Ping floods;

Permitir configuração de mensagem que oriente sobre o horário de atendimento do CRTR/RJ ou demais informações em período que este encontre-se fechado ou em recesso;

Deverá ser possível configurar a funcionalidade de música em espera ou mensagem institucional, nas seguintes situações:

Quando uma chamada é colocada em espera;

Quando uma chamada é transferida;

Quando uma chamada é estacionada;

Quando uma chamada estiver em uma fila de espera;

Deve permitir a programação de ramais em grupo, operando sob busca automática, de forma que possam ser chamados através de um único número chave;

Para efeito de configuração de perfis de usuário, bem como as categorias de restrição do uso da telefonia, o sistema deve possibilitar as seguintes classes:

Irrestrito: podendo originar quaisquer chamadas sem nenhuma restrição;

Restrito para a rede pública: não poderão originar chamadas para a rede pública (local);

Restrito para tráfego DDI: não poderão originar chamadas internacionais;

Deve ser possível o bloqueio de números indesejados, independente de categorias de ramais, como 0900, 0300 etc.;

A solução deverá contemplar a possibilidade de usos de softphones e a gravação de ligações;

A solução deverá contemplar, sem ônus ao CRTR/RJ, sistema de identificação de chamadas em todos os ramais fornecidos.

Das chamadas e suas configurações

Deverá permitir retenção automática de chamadas, possibilitando o usuário selecionar um botão para acesso a uma nova linha, colocando automaticamente a chamada ativa em espera. O usuário deve ter a opção de colocar em

espera e atender uma chamada secundária ou atender a chamada secundária, finalizando a chamada primária.

Permitir configuração para que, no caso de uma chamada para um ramal ocupado, essa possa ser redirecionada para outro ramal;

Permitir configuração para que todas as chamadas para um determinado ramal sejam redirecionadas para outro ramal ou para o sistema de mensagens;

Permitir o recurso de captura de chamadas, possibilitando um usuário atender a partir de seu ramal ligações destinadas a outro usuário;

Permitir a captura de chamadas abrangente, possibilitando dessa forma que usuários de um determinado grupo de captura possam capturar chamadas de outro grupo;

Permitir que usuários que não pertençam a um determinado grupo de captura possam capturar chamadas de telefones específicos, mesmo que seja de outro grupo;

Permitir o atendimento alternado de duas ou mais ligações;

Possibilitar o estacionamento de chamadas, ou seja, as chamadas podem ser colocadas em espera, recebendo uma mensagem institucional ou música até o momento em que for recuperada;

Deve possibilitar a transferência de chamadas anunciadas, ou seja, redirecionamento de chamada para outro usuário, permitindo que o chamador seja anunciado;

Deve possibilitar a transferência de chamadas direta, ou seja, redirecionamento de chamada para outro usuário sem anúncio do chamador;

Deve prover a funcionalidade de retomada de transferência, possibilitando que uma chamada transferida sem atendimento retorne para o usuário que a transferiu;

Deve possibilitar a identificação do chamador;

Deve prover a funcionalidade “desvio de chamadas”, possibilitando o redirecionamento de qualquer chamada recebida para outro destinatário, inclusive em caso de falta de energia elétrica ou evento que impossibilite o atendimento;

O sistema deve permitir desviar todas as chamadas, quando o ramal estiver ocupado ou em caso de não atendimento;

O usuário poderá habilitar ou desabilitar o desvio de chamadas através do aparelho telefônico (adquirido pelo CRTR/RJ).

Deve permitir que usuários direcionem temporariamente todas as chamadas entrantes para seu ramal;

Deve prover a funcionalidade de “não perturbe”;

Deve permitir a funcionalidade de áudio conferência para os usuários;

Deve possibilitar que o telefone que iniciou uma conferência saia da conferência sem que essa seja terminada;

Permitir que o usuário acesse o histórico de chamadas realizadas, recebidas e não atendidas. O histórico de chamadas deve ser visualizado no aparelho telefônico, permitindo a navegação chamadas realizadas, recebidas e não atendidas;

Da unidade de resposta audível (URA)

A URA deverá ser disponibilizada com, no mínimo, 5 níveis de opções, a serem definidas pelo CRTR/RJ, de forma a permitir o atendimento e direcionamento automático das ligações;

A URA deverá permitir a inserção de gravações a serem utilizadas e inserção de textos a serem reproduzidos por voz de assistente virtual de uso livre, cabendo ao CRTR/RJ a escolha pela forma de uso;

O fornecimento dos textos e gravações a serem utilizadas na URA correrá por conta do CRTR/RJ, devendo a Contratada orientar quanto à personalização dos textos para melhor uso possível da ferramenta;

O sistema de autoatendimento deverá contar com formação de fila de atendimento quando todos os ramais do grupo de atendimento estiverem ocupados, informando o tempo de fila para os usuários e/ou posição de atendimento;

Durante o tempo em que o usuário estiver aguardando, a critério do CRTR/RJ, mensagens institucionais ou músicas em formato digital poderão ser reproduzidas;

A URA deverá contar com recurso que permita o encaminhamento de chamadas para o ramal interno desejado como alternativa ao atendimento automático.

Do sistema de Gestão

Deverá suportar a gestão de tarifação;

Contas somente poderão ser controladas por usuários autorizados, devendo o acesso ao sistema ser realizado por meio de autenticação que permita a identificação do usuário;

Não poderá haver custo adicional por licença de usuário e/ou ramal, para acessos de consulta às informações fornecidas pelo sistema;

Permitir a associação do usuário a um ou mais ramais e/ou um ou mais grupos de gestão;

Permitir a criação de perfis diferenciados de acesso, com permissões por usuário;

Possibilitar o controle de histórico de utilização de cada ramal por usuário;

O sistema deve possibilitar o acesso a qualquer informação via navegador ou por meio de programa fornecido de forma gratuita pela contratada;

O sistema deverá permitir o envio dos relatórios para cada usuário cadastrado ou para o gestor do centro de custo;

Relatórios:

Relatórios flexíveis e personalizáveis, com informações de identificação de usuários, ramais (origem e destino das ligações), tempo e data de cada chamada, horário de início e fim de cada chamada, centro de custo, grupo de usuário e relatórios de tráfego (de entrada ou de saída, tráfego por rota ou ramal);

Os relatórios deverão ser gerados ao menos nos formatos CSV e PDF;

Os relatórios devem permitir a observação de dados de tráfego, de tal forma que possibilite a medição e registros diários, relatório na hora e dia de maior movimento, em forma de relatórios específicos para análise de uso, ocupação de

troncos e ramais, duração de chamadas e avaliação do nível de serviço em períodos pré-determinados;

Possibilidade de criação de novos relatórios sem onerar a Contratante.

Dos softphones compatíveis

A solução deve garantir que o sistema seja compatível com softphones SIP.

O sistema implementado deve ser compatível com softwares de uso gratuito disponíveis no mercado, compatíveis com Android, IOS e Windows 10.

Da gravação de Chamadas

O sistema de gravação deverá ser ativado ou desativado de acordo com a solicitação do CRTR/RJ;

O sistema de gravação deverá possuir a capacidade de gravar todos os equipamentos IP em utilização;

O sistema deverá prover algoritmos de compressão de voz de forma a otimizar a gravação de mensagens de voz;

Os arquivos das gravações deverão identificar origem e destino das ligações;

O sistema de gravação deverá possibilitar que o supervisor encontre de forma rápida e eficiente, os arquivos de gravação;

Deverá permitir consulta de gravação através de software fornecido ou interface web;

O sistema deverá possuir níveis de acesso (senhas) diferenciados para operação e permitir a criação de níveis "customizados";

O sistema de gravação deverá possibilitar aos usuários autorizados pesquisar /reproduzir facilmente as gravações através da utilização de vários filtros, dentre os quais: data, número discado, hora, ramal (PA), comentários, nome do agente, número do chamador, canal, de forma rápida e eficiente, sem prejuízo da operação normal do sistema.

Plano de telefonia VOIP

O plano de telefonia VoIP deverá contemplar ligações ilimitadas, somente para 01 (um) ramal, nas modalidades local e longa distância nacional, para terminais fixos e 2.000 minutos para móveis de todo o território nacional, para cada ramal ativado pelo CRTR/RJ;

Os entroncamentos das ligações deverão ocorrer no Brasil, sendo vedado o desvio de ligações para países no estrangeiro a fim de garantir a qualidade da ligação e redução de atrasos;

A Contratada poderá fornecer solução com número de ligações efetuadas simultaneamente superior ao registrado ao mínimo estipulado.

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

A Instalação e configuração do softphone ofertado em computadores de mesa/notebooks dos usuários deverá ser realizada em até 10 (vinte) dias corridos após a assinatura do contrato;

Os serviços de implantação deverão ser executados pela CONTRATADA durante o horário de expediente do CRTR/RJ, de segunda-feira a sexta-feira, devendo eventualmente e previamente agendado, atender a CONTRATANTE em finais de semana e feriados para atendimento ou acompanhamento de atividades que necessitem ser executados nestes horários, cabendo a contratante informar tais atendimentos à CONTRATADA, antecipadamente, e de comum acordo entre as partes, sem adicional para a CONTRATANTE;

A CONTRATADA deverá realizar treinamento de forma remota (on-line) no intuito de minimizar custos para a CONTRATANTE;

Será de natureza teórica e prática, devendo abranger todos os equipamentos, componentes e softwares da solução ofertada, em seus aspectos mais relevantes;

O período e horário de realização do curso será definido pela CONTRATADA em conjunto com o CRTR/RJ;

A CONTRATADA deverá prover os serviços de manutenção e suporte técnico da solução aos serviços prestados durante toda a vigência do CONTRATO.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

ITEM	DESCRIÇÃO	CATSER	UND	QUANT
01	Fornecimento, instalação, configuração, treinamento e manutenção de serviço de telefonia VoIP, para atendimento das demandas do Conselho Regional de Técnicos em Radiologia da 4ª Região - CRTR/RJ, conforme especificado no presente documento.	26387	mês	12

8. Levantamento de soluções

Solução 01: PABX Analógicos

- Os sistemas de PABX Analógicos entregam recursos profissionais de telefonia. Porém, diferente de outros sistemas, o modelo analógico de PABX exige manutenção e suporte feitos por especialistas.
- Entre suas funcionalidades estão o controle de chamadas, recurso de chamada em espera, bloqueio de ligações a cobrar, conexão com ramais sem fio e transferência de chamadas.
- Sem recursos mais avançados, se encaixa bem nas empresas que não exigem funções além das básicas como fazer, receber e transferir chamadas e possuem linhas analógicas das operadoras de telefonia convencionais.
- Mesmo sendo uma versão básica, permite controlar ramais, ou seja, definir quais os tipos de chamadas que cada usuário poderá fazer.
- Também é compatível com acessórios como o tarifador para controlar e identificar gastos, a interface celular para redução de
- custos nas chamadas móveis e mensagem de espera personalizada.

Solução 02: PABX Digital

- O sistema PABX Digital é um equipamento mais avançado em relação ao anterior. Já compatível com linhas telefônicas digitais, ele permite utilizar o entroncamento E1 e ainda mesclar com as analógicas se for necessário.
- Poderá mesclar posições de linhas analógicas e utilizá-las com a interface celular para gerar uma grande economia.
- Trata-se de um sistema inteligente o suficiente para reconhecer automaticamente o tipo de chamada e utilizar a rota de menor custo como saída.
- A tecnologia digital melhora a qualidade das ligações, elimina ruídos e aumenta o áudio, além de ter a funcionalidade DDR (discagem direta a ramal).

Solução 03: PABX Híbrido

- Este equipamento Híbrido é uma mistura dos tipos analógico e digital com a soma de alguns recursos IP, ou seja, permite utilizar linhas analógicas, digitais e VoIP para gerar economia nas contas de telefone e manter a qualidade nas ligações.
- Alguns recursos interessantes como o atendimento digital e mensagem de espera personalizada, são itens default nos modelos de PABX do tipo híbrido.

Solução 04: PABX IP

- O PABX IP, conhecido também como PABX VoIP, é uma solução mais completa. Esse equipamento possui de fábrica recursos como o gravador de chamadas, URA, filas de atendimento, etc.
- Por ser um serviço de telefonia na nuvem, não exige um servidor físico instalado na empresa, o que torna os processos de implantação e suporte mais simples.

- Permite que seus ramais sejam autenticados facilmente em softwares instalados em computadores, smartphones ou telefones IP, uma vantagem que facilita atividades como o trabalho home office, por exemplo.
- Desta forma, é possível ter várias pessoas em locais diferentes como se todos estivessem sob o mesmo teto.

Serviços disponíveis:

- Gravador de chamadas;
- Atendimento digital com opções numéricas;
- Mensagem de espera personalizada;
- Monitoramento de ramais em tempo real;
- Relatórios completos;
- Flexibilidade para ampliação e redução de ramais, evitando desperdício de dinheiro
- A contratação de Sistema de PABX VoIP promove um melhor aproveitamento da solução e maior redução nas contas de telefone.
- O suporte técnico se torna mais simples por conta de grande parte das correções serem realizadas remotamente.
- Porém, a mão de obra pode exigir maior investimento por se tratar de um serviço mais especializado

9. Análise comparativa de soluções

PABX ANALÓGICO

O sistema PABX analógico é a versão mais simples de todos os demais disponíveis no mercado, porém ainda é o mais usado em residências e empresas de pequeno e médio porte por conta do seu baixo investimento frente ao PABX Digital. Esse baixo custo de investimento é, de certa forma, uma das suas maiores vantagens.

Quanto às suas desvantagens, estão o alto custo de implantação, embora mais baixo que o digital, além de uma quantidade bem mais limitada de recursos para utilizar. Além disso, como esse sistema está cada vez mais obsoleto, não se encontram mais peças novas para manutenção e reparos no equipamento de um PABX analógico.

Se for preciso agregar vários acessórios, é mais interessante procurar por uma solução mais completa, onde a chance de acontecer possíveis problemas técnicos é menor.

A manutenção do PABX analógico tende a ter um custo maior devido suas limitações. Um dos motivos é o deslocamento de um técnico especializado até a empresa cada vez que surgir um defeito.

PABX DIGITAL

O modelo PABX Digital consegue fazer tudo o que o modelo analógico pode, mas com alguns diferenciais.

O PABX Digital conta com um número de recursos bem maior se comparado ao analógico. Existem algumas características que colocam ele em vantagem ao modelo analógico. Algumas dessas características são:

- Discagem direta para ramais (DDR);
- Entroncamento digital;
- Seleção automática de linhas. Essa seleção permite que a central de atendimento da empresa verifique o melhor plano que o cliente tem em cada linha, o que gera mais economia;
- Ramal econômico, com capacidade de programar um limite de tempo para cada ligação;
- Pode ser integrado a computadores e outros sistemas PABX;
- Identificador de chamadas;
- Pode realizar chamadas com tecnologia IP (Com a utilização de equipamentos adicionais);
- Facilidade de configuração do sistema;

Pela disponibilidade de recursos a implantação e uso de um PABX Digital praticamente não apresenta desvantagem. Na verdade, um dos poucos fatores que pesam é o seu investimento inicial alto dependendo do cenário. Investimento esse, que é compensado durante a operação do sistema numa empresa.

Em relação ao suporte técnico, assim como o modelo analógico, poderá exigir maior investimento e um pouco mais de tempo para correções de defeitos.

PABX HÍBRIDO

O PABX híbrido foi criado quando a VoIP se tornou uma ferramenta de negócios popular. Neste modelo de PABX, a tecnologia VoIP (Voz Sobre Protocolo de Internet) e as melhores funções do analógico e do digital são integrados.

No entanto, recursos mais avançados como relatórios detalhados e monitoramento de ramais em tempo real, disponíveis no sistema virtual permanecem de fora.

Dentre as vantagens do PABX Híbrido está o fato de que grande parte do mercado de telefonia, no Brasil, ainda

funciona com tecnologia analógica e, assim, os Híbridos auxiliam nessa transição. Ele permite que seja utilizada ora uma tecnologia, ora outra, de acordo com o tipo de chamada que será realizada.

A manutenção técnica se assemelha com os modelos que vimos anteriormente.

Entretanto, seu custo é extremamente mais alto.

PABX IP

Uma Central PABX IP é um dos modelos mais complexos e com mais recursos de PABX.

Esse sistema funciona como um servidor Proxy, coordenando as permissões concedidas aos usuários da rede. A rede usada neste sistema é a rede de dados para tráfego de voz, que suporta todas as funcionalidades de um PABX convencional, além de recursos adicionais.

Principais vantagens do uso do PABX IP em uma empresa:

- Possibilidade de customização da rede;
- Capacidade ilimitada de novos ramais à rede;
- Facilidade para fazer a configuração do sistema (por meio de um simples browser de internet);
- Gravação de mensagens automáticas e personalizadas;
- Caixa postal;
- Tarifas mais baixas para chamadas de longa distância;
- Realização de chamadas de vídeo;
- Reconhecimento de voz;
- Integração entre filiais (Nesse caso, é necessário um link de internet dedicado a voz entre as filiais para manter a qualidade das ligações).

Quanto às desvantagens do PABX IP podemos apontar que ele tem dificuldades para operar, e bem, em locais com dificuldades de sinal de internet, ou regiões com serviços de conexões ruins.

Porém, os recursos adicionais avançados, sua constante evolução faz com que a adoção do modelo PABX IP seja vantajosa em praticamente todos os cenários.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Os sistemas de telefonia PBX analógico e digital estão se tornando obsoletos. Os sistemas de voz estão agora convergindo com as redes de dados e tecnologia de Internet. Um negócio usando um sistema telefônico PABX com tecnologia analógica está perdendo novos níveis de condutividade com computadores e dispositivos móveis. Avanços com Voice over Internet Protocol (VoIP) e comunicações unificadas estão transformando os sistemas de telefone, deixando os sistemas PABX tradicionais para seguir o caminho do telégrafo. Um sistema de telefone que está conectado à rede IP de instalação e configuração é muito mais fácil de instalar e configurar do que um sistema de PABX tradicional. Isso ocorre porque os sistemas IP são convergentes com a rede de dados, e a maioria dos sistemas de telefonia IP PABX VoIP ou pode ser configurado a partir de uma interface de computador usando aplicativos de software.

Cada vez mais, o sistema de telefonia PABX está perdendo a batalha de custo para sistemas de VoIP. Por exemplo, um sistema de VoIP permite tanto Internet e telefones para usar o mesmo cabeamento, economizando nos custos de cabeamento. As empresas com várias filiais, chamadas internacionais e teletrabalho empregado estão obtendo vantagens reais. Por exemplo, com o VoIP, uma extensão do escritório pode ser usada, desde que haja uma conexão com a internet, por meio de um computador portátil a partir de qualquer lugar, isso economiza em tarifas telefônicas de longa distância e permite que o trabalhador use o mesmo ramal telefônico de qualquer lugar.

Os sistemas de PABX tradicional estão em um grande desvantagem quando se trata de mobilidade dos trabalhadores. Sistemas baseados em IP podem agora convergir computadores portáteis, aparelhos de telefonia móvel e sistemas de telefone do escritório para que todos eles funcionem em uma plataforma unificada. Um sistema de PABX ainda é apenas um telefone. Tecnologia baseada em VoIP converge voz com computadores e redes de dados , permitindo que os trabalhadores móveis acessem os dados e se comuniquem através de vários canais usando os mesmos dispositivos.

Logo os sistemas de PABX Digital, PABX Analógicos e PABX Híbrido se tornam inviáveis.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

A única solução viável para o CRTR/RJ continua sendo a Tecnologia VoIP, com isso as estimativas de custos para a contratação são estes:

--	--	--	--	--

ÓRGÃO/UASG	MODALIDADE	Nr	VALOR MENSAL
CAU/RJ - 926442	Dispensa eletrônica	13/2023	2.312,5
IFSP - 158154	Dispensa eletrônica	47/2023	495,00
HUAB - 155014	Pregão eletrônico	17/2023	1.034,76
CRC/MA - 926810	Dispensa eletrônica	90002/2024	792,50

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

A solução escolhida que será objeto da contratação será o fornecimento, instalação, configuração, treinamento e manutenção de serviço de telefonia VoIP, para atendimento das demandas do Conselho Regional de Técnicos em Radiologia da 4ª Região - CRTR/RJ, conforme especificado no presente documento.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 10.963,56

ÓRGÃO/UASG	MODALIDADE	Nr	VALOR MENSAL
CAU/RJ - 926442	Dispensa eletrônica	13/2023	R\$ 2.312,50
IFSP - 158154	Dispensa eletrônica	47/2023	R\$ 495,00
HUAB - 155014	Pregão eletrônico	17/2023	R\$ 1.034,76
CRC/MA - 926810	Dispensa eletrônica	90002/2024	R\$ 792,50

Mediana dos valores pesquisados R\$ 913,63 por mês, totalizando um valor de R\$ 10.963,56 em 12 (doze) meses

O valor estimado foi calculado através da mediana dos valores das contratações pesquisadas.

Não foi anexada pesquisa de preços pelo sistema do compras.gov pois as pesquisas retornavam valores e serviços discrepantes com o objeto da presente contratação.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

Redução de Custos: A tecnologia VoIP permite realizar chamadas a custos significativamente mais baixos em comparação com linhas telefônicas tradicionais, resultando em economia para o CRTR/RJ.

Integração de Comunicação: O VoIP facilita a integração de diferentes formas de comunicação, como chamadas de voz, videoconferências e mensagens, proporcionando uma plataforma unificada para colaboração.

Flexibilidade Geográfica: Com o VoIP, os membros do CRTR/RJ podem realizar chamadas a partir de qualquer lugar com conexão à internet, promovendo a flexibilidade geográfica e facilitando o trabalho remoto.

Recursos Avançados: O VoIP oferece uma variedade de recursos avançados, como correio de voz, encaminhamento de chamadas, conferências telefônicas, entre outros, que podem melhorar a eficiência nas comunicações.

Atualização Tecnológica: A adoção do VoIP representa uma atualização tecnológica, colocando o CRTR/RJ em sintonia com as últimas tendências em comunicação empresarial.

Escalabilidade: A solução VoIP é facilmente escalável, adaptando-se às necessidades em constante mudança do CRTR/RJ, seja para um aumento no número de usuários ou expansão de serviços.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

Redução de custos com chamadas: O VoIP proporciona tarifas mais acessíveis para chamadas locais, nacionais e internacionais, resultando em significativa economia nas despesas telefônicas do CRTR/RJ.

Eliminação de custos com infraestrutura tradicional: Ao adotar o VoIP, o CRTR/RJ pode dispensar investimentos em infraestrutura de telefonia convencional, como linhas físicas e centrais telefônicas, gerando economia em manutenção e expansão.

Mobilidade e redução de despesas com deslocamento: A flexibilidade do VoIP permite que os membros do CRTR/RJ realizem chamadas de qualquer local com acesso à internet, reduzindo despesas associadas a deslocamentos para reuniões presenciais.

Integração de serviços e redução de licenças separadas: Com o VoIP, é possível integrar serviços de voz, videoconferência e mensagens em uma única plataforma, eliminando a necessidade de licenças separadas para diferentes soluções de comunicação.

Escalabilidade eficiente: A solução VoIP é escalável de maneira eficiente, permitindo que o CRTR/RJ ajuste os recursos conforme necessário, evitando gastos excessivos com capacidade não utilizada.

Manutenção Simplificada e Redução de Custos Operacionais: O VoIP geralmente demanda menos manutenção física, o que se traduz em redução de custos operacionais associados a reparos e substituições frequentes.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

- Racionalização dos recursos dispendidos na operação e manutenção do sistema de telefonia, com a adoção de um sistema baseado em rede IP, onde elimina-se a necessidade de manutenção de uma rede de comunicação dedicada para o sistema de telefonia, que passa a compartilhar a rede de dados existente.
- Possibilidade de integrar nas estações de trabalho dos usuários voz e dados, tornando a infraestrutura de comunicação convergente. Desta forma, compartilha-se equipamentos e recursos humanos para diferentes tarefas.
- Redução de custo imediato nas ligações locais ou interurbanas, que podem chegar a custo zero devido ao uso da Internet.
- Substituir equipamentos antigos e defasados tecnologicamente por equipamentos novos e modernos, sendo então possível desativar o sistema legado. A utilização de novos produtos, com garantia, resultará em uma melhor disponibilidade dos serviços.

17. Providências a serem Adotadas

A empresa fornecedora da solução fará todas as adequações necessárias.

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

Diante do exposto neste documento declaramos viável a contratação.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

CAIO PLINIO REZENDE DA SILVA

Equipe de apoio



Assinou eletronicamente em 02/05/2024 às 11:21:25.

ISRAEL DA SILVA LEITE JUNIOR

Técnico de Informática



Assinou eletronicamente em 02/05/2024 às 16:57:15.