

## PROJETO BÁSICO SUPSI-0963/2010

### 1. Objeto

CONSULTA PÚBLICA para aquisição de Switches Metro Ethernet.

### 2. Especificação do objeto

#### 2.1. Switch Metro Ethernet – 21 unidades

O Switch Metro Ethernet deverá, obrigatoriamente, apresentar as seguintes características:

##### ARQUITETURA

- 2.1.1. Permitir a instalação em gabinete de 19", e possuir altura máxima de 3 U e profundidade máxima de 50 cm. Os acessórios necessários para a instalação deverão ser fornecidos;
- 2.1.2. LEDs de identificação de atividades de *status* de cada porta e de alimentação;
- 2.1.3. Fonte de alimentação interna de 110/220 V, 60 Hz, com chaveamento automático;

##### CONECTIVIDADE

- 2.1.4. Possuir, no mínimo, 12 (doze) portas Gigabit *Ethernet* 1000Base-T, com conectores RJ-45, segundo o padrão IEEE 802.3ab;
- 2.1.5. Possuir, no mínimo, 8 (oito) portas Gigabit *Ethernet* 1000Base-LX, com conectores LC, segundo o padrão IEEE 802.3z, para transmissões de até 10 km em fibra óptica monomodo;
  - 2.1.5.1. Cada porta LX deverá acompanhar cordão óptico monomodo duplo, com terminações LC-PC / SC-APC, de 3 metros. As extremidades do cordão óptico deverão ser conectorizadas e testadas de fábrica;
- 2.1.6. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) portas Gigabit *Ethernet* 1000Base-SX, com conectores LC, segundo o padrão IEEE 802.3z, para transmissões de até 550 m em fibra óptica multimodo;
  - 2.1.6.1. Cada porta SX deverá acompanhar cordão óptico multimodo duplo, com terminações LC-PC / LC-PC, de 3 metros. As extremidades do cordão óptico deverão ser conectorizadas e testadas de fábrica;
- 2.1.7. Suportar, no mínimo, 2 (duas) portas 10 Gigabit *Ethernet*, fixas ou modulares, com conectores do tipo XFP, segundo o padrão IEEE 802.3ae;

##### DESEMPENHO

- 2.1.8. Capacidade de *switching fabric* de, no mínimo, 48 (quarenta e oito) Gbps;
- 2.1.9. Capacidade de processamento de, no mínimo, 35 (trinta e cinco) Mpps;

##### FUNCIONALIDADES

- 2.1.10. Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 16.000 (dezesesseis mil) endereços MAC;
- 2.1.11. Permitir a configuração de, no mínimo, 1000 (mil) VLANs ativas, segundo o padrão IEEE 802.1Q,

Versão 1.2	Responsável SIDRE	Data de Efetivação 26/08/2010	Classificação Corporativo	Página 1/10
---------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	----------------

## PROJETO BÁSICO SUPSI-0963/2010

configuradas em qualquer ID até 4000;

2.1.12. Implementar as seguintes funcionalidades/padrões:

2.1.12.1. Padrão IEEE 802.3x (*Flow Control*);

2.1.12.2. Padrão IEEE 802.1d (*Spanning Tree*);

2.1.12.3. Padrão IEEE 802.1w (*Rapid Spanning Tree*);

2.1.12.4. Padrão IEEE 802.1s (*Multiple Spanning Tree*);

2.1.12.5. PVST (*Per VLAN Spanning Tree*) ou PVST+ (*Per VLAN Spanning Tree Plus*);

2.1.12.6. Padrão IEEE 802.3ad (*Link Aggregation*), suportando até 4 portas por grupo e um mínimo de 6 grupos;

2.1.12.7. Padrão IEEE 802.1ag (*Connectivity Fault Management*);

2.1.12.8. IGMPv2 e v3 *snooping*;

2.1.12.9. Espelhamento (*Port Mirroring*) do tráfego de entrada e saída de múltiplas portas do switch em uma única porta;

2.1.12.10. Limitação de *broadcast*;

2.1.12.11. Encaminhamento de Jumbo Frames (frames de 9000 bytes);

2.1.12.12. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior ou igual 300 ms. Esta funcionalidade deve ser suportada em, no mínimo, duas portas, com suporte a 4 domínios;

### QUALIDADE DE SERVIÇO

2.1.13. Limitação do tráfego de entrada e saída por porta (*rate limiting*), com granularidade mínima de 512 kbps (kilobits por segundo) para as portas Gigabit *Ethernet*;

2.1.14. Classificação, marcação e priorização do fluxo de dados por porta física, VLAN e conteúdo dos campos 802.1p e DSCP;

2.1.15. Permitir a configuração de, no mínimo, 4 (quatro) filas de prioridade em hardware por porta;

2.1.16. Permitir a implementação dos algoritmos de enfileiramento *Strict Priority* e WRR (*Weighted Round Robin*) ou WQF (*Weighted Fair Queuing*) em hardware;

### SEGURANÇA

2.1.17. Implementar filtros ACL, ou funcionalidade que permita a aplicação de políticas, utilizando os parâmetros de endereço MAC de origem/destino, endereço IP de origem/destino, porta TCP/UDP de origem/destino, identificador de VLAN e valor do campo DSCP;

2.1.18. Controle de acesso por porta segundo o padrão IEEE 802.1X;

2.1.19. Deve permitir o bloqueio de endereços MAC, de acordo com os seguintes métodos:

2.1.19.1. Registro do endereço MAC de forma manual (estática) em cada porta;

2.1.19.2. Configuração do número de endereços MAC que cada porta pode aprender dinamicamente;

2.1.19.3. Implementar o envio de *trap* SNMP quando ocorrer uma situação de violação de filtro de MAC;

Versão 1.2	Responsável SIDRE	Data de Efetivação 26/08/2010	Classificação Corporativo	Página 2/10
---------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	----------------

## PROJETO BÁSICO SUPSI-0963/2010

2.1.20. Implementar os seguintes protocolos de proteção:

- 2.1.20.1. DHCP *snooping* ou funcionalidade similar que permita o bloqueio de servidores DHCP não autorizados na rede;
- 2.1.20.2. ARP *Inspection* ou funcionalidade similar para proteção contra ataques do tipo ARP *Spoofing/Poisoning*;
- 2.1.20.3. IP *Source Guard* ou funcionalidade similar que previna ataques do tipo *man-in-the-middle* por meio de endereços IP duplicados ou de origem (MAC ou porta) desconhecida na rede.

### MPLS

- 2.1.21. Implementar MPLS conforme RFC 3031 (*Multiprotocol Label Switching Architecture*); RFC 3032 (*MPLS Label Stack Encoding*) e RFC 3036 (*LDP Specification*);
- 2.1.22. Implementar os seguintes recursos MPLS:
  - 2.1.22.1. Autenticação MD5 entre os *peers* LDP;
  - 2.1.22.2. Encapsulamento MPLS em interfaces Gigabit *Ethernet*;
  - 2.1.22.3. MPLS QoS e MPLS VPN;
  - 2.1.22.4. MPLS-TE (*Traffic Engineering*) conforme RFC 3209 (*RSVP-TE: Extensions to RSVP for LSP-Tunnels*);
  - 2.1.22.5. Ajuste automático de banda para túneis MPLS-TE;
  - 2.1.22.6. Re-roteamento rápido (*Fast Reroute*) de túneis MPLS-TE de modo a prover “*Link Protection*” e “*Node Protection*”;
  - 2.1.22.7. Roteamento automático através de túneis MPLS-TE após o estabelecimento do mesmo. Após montagem do túnel, esse deve estar automaticamente disponível para encaminhamento de tráfego na tabela de roteamento IP e ter prioridade sobre caminho puramente IP entre a origem e o destino definidos no túnel MPLS-TE;
  - 2.1.22.8. Transporte de *frames* nível 2 sobre *backbone* MPLS conforme as denominações “VPN L2 Intra-AS” ou “*pseudowire*” e VPLS. Devem ser seguidos os seguintes *drafts* e RFCs:
    - 2.1.22.8.1. draft-ietf-l2vpn-framework Framework for Layer 2 Virtual Private Networks;
    - 2.1.22.8.2. draft-ietf-l2vpn-requirements Service Requirements for Layer 2 Provider Provisioned Virtual Private Networks;
    - 2.1.22.8.3. draft-ietf-pwe3-arch PWE3 Architecture;
    - 2.1.22.8.4. RFC 4447 (*Pseudowire Setup and Maintenance using LDP*);
    - 2.1.22.8.5. RFC 4762 (*VPLS using LDP Signaling*);
    - 2.1.22.8.6. RFC 4448 (*Encapsulation Methods for Transport of Ethernet over MPLS Network*);
  - 2.1.22.9. Transporte de VLANs IEEE 802.1q e ligação transparente de portas *Ethernet* sobre *backbone* MPLS;
- 2.1.23. Permitir a configuração do número máximo de rotas que serão aceitas em uma instância VRF;
- 2.1.24. Implementar QoS para os circuitos emulados via pelos túneis de LSP;

Versão 1.2	Responsável SIDRE	Data de Efetivação 26/08/2010	Classificação Corporativo	Página 3/10
---------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	----------------

## PROJETO BÁSICO SUPSI-0963/2010

### ROTEAMENTO

- 2.1.25. Configuração de rotas estáticas;
- 2.1.26. Implementar os seguintes protocolos de roteamento:
  - 2.1.26.1. RIPv1 e RIPv2;
  - 2.1.26.2. IP *Multicast* (IGMPv2 e v3);
- 2.1.27. Suportar os seguintes protocolos:
  - 2.1.27.1. OSPFv2;
  - 2.1.27.2. IS-IS;
  - 2.1.27.3. PIM nos modos DM, SM e SSM;
  - 2.1.27.4. VRRP (*Virtual Router Redundancy Protocol*);
- 2.1.28. PBR (*Policy Based Routing*);

### INTEROPERABILIDADE

- 2.1.29. O equipamento deverá ser interoperável com a base instalada (Brocade NetIron MLX 1600 e XMR 1600), no mínimo, quanto aos seguintes requisitos:
  - 2.1.29.1. RSTP (*Rapid Spanning Tree*);
  - 2.1.29.2. PVST (*Per VLAN Spanning Tree*);
  - 2.1.29.3. IEEE 802.3ad (*Link Aggregation*);
  - 2.1.29.4. Jumbo Frames;
  - 2.1.29.5. OSPFv2;
  - 2.1.29.6. IS-IS;
  - 2.1.29.7. L2VPN Multiponto (VPLS);
  - 2.1.29.8. LDP (*Label Distribution Protocol*);

### CONFIGURAÇÃO E GERENCIAMENTO

- 2.1.30. Possuir porta de console RS-232 ou RJ-45 exclusiva para gerenciamento out-of-band, acompanhada do cabo específico;
- 2.1.31. Para configuração e administração dos equipamentos deverá ser possível autenticação e autorização através dos protocolos RADIUS e TACACS+;
- 2.1.32. Disponibilizar, no mínimo, dois níveis de senha de acesso, sendo uma com restrição total à configuração do equipamento e a comandos que alterem seu funcionamento, e outra, sem qualquer restrição;
- 2.1.33. Implementar os seguintes protocolos e funcionalidades de gerenciamento:
  - 2.1.33.1. *Secure Shell* (SSHv2);
  - 2.1.33.2. SNMPv2c e SNMPv3, com autenticação e/ou criptografia;
  - 2.1.33.3. CLI (*Command Line Interface*);

Versão 1.2	Responsável SIDRE	Data de Efetivação 26/08/2010	Classificação Corporativo	Página 4/10
---------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	----------------

## PROJETO BÁSICO SUPSI-0963/2010

- 2.1.33.4. Syslog;
- 2.1.33.5. NetFlow versões 5 e 9 ou sFlow versão 5;
- 2.1.33.6. FTP (*File Transfer Protocol*) ou TFTP (*Trivial File Transfer Protocol*);
- 2.1.33.7. NTP (*Network Time Protocol*) ou SNTP (*Simple Network Time Protocol*);
- 2.1.34. Disponibilizar controle das sessões SSH com possibilidade de filtrar os endereços IP específicos autorizados a executar SSH no switch;
- 2.1.35. Disponibilidade de endereço IP de *loopback*, ou similar;
- 2.1.36. Permitir, no mínimo, 4 grupos de RMON, sem a utilização de probes externas;
- 2.1.37. Suportar MIB II;
- 2.1.38. Toda e qualquer MIB proprietária do equipamento deverá ser fornecida, a fim de que todas variáveis possam ser gerenciadas;
- 2.1.39. Possuir opção de boot local, via memória flash ou similar;
- 2.1.40. Suportar múltiplas imagens de *firmware*;
- 2.1.41. Permitir o *download* e o *upload* das configurações;
- 2.1.42. Versão do sistema operacional/*firmware* mais recente;
- 2.1.43. Possuir as certificações MEF-9 e MEF-14, devidamente comprovadas pelo *Metro Ethernet Forum* através do sítio <http://metroethernetforum.org>;
- 2.1.44. Possuir homologação da ANATEL segundo a Resolução 242. O certificado deve estar disponível no sítio da ANATEL para consulta.

### 2.2. Do prazo e locais de entrega, instalação e configuração

- 2.2.1. Os equipamentos deverão ser entregues, no endereço a seguir, em até 30 (trinta) dias úteis contados a partir da data de assinatura do contrato.
- 2.2.2. Endereço e CNPJ:

**Regional Brasília (DF)**

Endereço: SGAN - Av. L2 Norte, Quadra 601 - Módulo G - Brasília/DF - CEP: 70830-900

CNPJ: 33.683.111/0002-80

- 2.2.3. O aceite será realizado em até 10 (dez) dias úteis em função da conformidade da vistoria da quantidade e exatidão dos itens entregues de acordo com a respectiva nota fiscal, seguida da instalação dos equipamentos para averiguação inicial de funcionalidade.
- 2.2.4. Os equipamentos deverão ser instalados e configurados, nos locais a serem indicados pelo SERPRO, em até 5 (cinco) dias úteis contados a partir da notificação enviada pelo SERPRO informando que os mesmos estão aptos a serem instalados.

### 3. Níveis de Serviço

- 3.1. A CONTRATADA deverá atender aos chamados para manutenção corretiva, 24 (vinte e quatro)

Versão 1.2	Responsável SIDRE	Data de Efetivação 26/08/2010	Classificação Corporativo	Página 5/10
---------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	----------------

## PROJETO BÁSICO SUPSI-0963/2010

horas por dia, 7 (sete) dias por semana, e substituir quaisquer módulos defeituosos nos equipamentos, na localidade contemplada;

3.2. O prazo de atendimento estipulado é de 02 (duas) horas. Este prazo contempla o atendimento, identificação e solução do problema, inclusive quando for necessária a substituição de recursos defeituosos;

3.3. A CONTRATADA deverá fornecer canal de suporte *on-line* 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, durante o contrato de manutenção;

3.4. A CONTRATADA deverá disponibilizar uma Central de Atendimento Telefônico 0800 (gratuita) para registro de abertura de chamados técnicos e controle de atendimento por todo o período de garantia dos equipamentos. O atendimento deverá ser efetuado no idioma português.

3.5. A CONTRATADA poderá prestar a manutenção dos equipamentos por meio de empresas credenciadas pelo fabricante prestar esse tipo de serviço.

#### 4. Estimativa de Valor:

5. Justificativa da Contratação:

#### 6. Justificativa da Dispensa ou Inexigibilidade:

#### 7. Pesquisa de Mercado:

#### 8. Acompanhamento da Licitação:

#### 9. Considerações gerais:

9.1. Em atendimento ao estabelecido no Decreto 5.450/2005, por se tratar de bens comuns e ter os padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos, através de especificações usuais de mercado, a aquisição deverá ser na Modalidade de Pregão na forma eletrônica.

9.2. O prazo de garantia será de 36 (trinta e seis) meses.

9.3. A CONTRATADA deverá garantir a atualização dos micro-códigos, *firmwares*, *drivers* e *softwares* instalados, provendo o fornecimento de novas versões por necessidade de correção de problemas ou por implementação de novos *releases*, a partir do aceite pelo SERPRO, durante todo o período de garantia.

9.4. A proposta comercial a ser apresentada pela CONTRATADA deverá discriminar os valores dos equipamentos ofertados, bem como dos seus acessórios.

9.5. A LICITANTE com a proposta de menor preço deverá apresentar documentação técnica do fabricante dos equipamentos comprovando o atendimento a todos os requisitos do edital contidos no anexo de Especificação Técnica correspondente, nas seguintes condições:

9.5.1. Documentação técnica fornecida pelo fabricante. Nessa documentação, a LICITANTE deve fornecer uma planilha ponto a ponto indicando documento e página onde consta o cumprimento de cada um dos requisitos das especificações técnicas.

9.5.2. Cada documento apresentado deve descrever claramente a referência ao modelo apresentado na

Versão 1.2	Responsável SIDRE	Data de Efetivação 26/08/2010	Classificação Corporativo	Página 6/10
---------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	----------------

## PROJETO BÁSICO SUPSI-0963/2010

proposta, não sendo válidas referências genéricas.

9.5.3. Será aceita Carta do Fabricante, como comprovação de atendimento de requisitos técnicos e de compatibilidade especificados neste edital, apenas para os itens que não constarem na documentação da maioria dos fabricantes ou que não puderem ser mensurados.

9.5.4. Relação de componentes, incluindo módulos, fontes e acessórios, de cada equipamento, contendo o código do produto (fabricante) e as respectivas quantidades em cada item.

9.5.5. Caso a documentação apresentada deixe de comprovar o atendimento de um único item da especificação técnica a proposta será desclassificada, não passando para a etapa seguinte de testes das funcionalidades especificadas.

### 9.6. Da fase de amostras

9.6.1. Após aceite da documentação comprobatória, a LICITANTE deverá disponibilizar para a realização de testes de bancada, no prazo de até 10 (dez) dias corridos contados a partir da solicitação do pregoeiro, amostra da mesma marca e modelo ofertado na proposta, conforme especificação do objeto.

9.6.2. A LICITANTE deverá disponibilizar adicionalmente todos os demais equipamentos necessários para a realização dos testes de bancada.

9.6.3. Nesta fase, a LICITANTE deverá apresentar certificado ou declaração do fabricante comprovando que é revenda ou distribuidor autorizado do fabricante para esta licitação. Qualquer declaração do fabricante deverá ser original e ter firma reconhecida do representante legal no Brasil e no caso de documentos em língua estrangeira, deverá ser apresentada juntamente com sua tradução juramentada para o idioma português.

9.6.4. Os testes de bancada deverão ser realizados por técnicos da LICITANTE, nas instalações do SERPRO Regional Brasília, ocasião em que deverão ser comprovadas as funcionalidades especificadas neste edital, sendo assistida por especialistas SERPRO a serem indicados.

9.6.5. Os testes de bancada terão a duração MÁXIMA de 02 (dois) dias úteis, devendo ser realizados no horário compreendido entre 09:00 h e 17:00 h e entre segunda e sexta-feira, conforme os procedimentos definidos a seguir:

9.6.5.1. Caso apenas um item referente às especificações seja considerado não atendido, a proposta será totalmente desclassificada.

9.6.5.2. A LICITANTE deverá indicar previamente os nomes de, no máximo, 2 (dois) técnicos para participação integral durante a realização dos testes de bancada. Esses técnicos deverão ter vínculo empregatício com a LICITANTE, comprovado com documentação.

9.6.5.3. A critério da LICITANTE, os testes de bancada poderão ser acompanhados por técnicos do fabricante.

9.6.5.4. Dos técnicos indicados pela LICITANTE, apenas um poderá ser substituído após o início dos testes de bancada, e apenas uma única vez, desde que seja comunicado formalmente ao SERPRO.

Versão 1.2	Responsável SIDRE	Data de Efetivação 26/08/2010	Classificação Corporativo	Página 7/10
---------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	----------------



## PROJETO BÁSICO SUPSI-0963/2010

- 9.6.5.5. As empresas concorrentes do pregão poderão indicar técnicos (apenas um para cada empresa) para acompanhar os testes de bancada. As indicações deverão ser realizadas com, no mínimo, 2 dias de antecedência.
- 9.6.5.6. Na ausência, em qualquer dos períodos durante a realização dos testes de bancada, dos técnicos indicados pelas demais empresas concorrentes do pregão, estes não poderão participar da continuidade dos testes e, conseqüentemente, não serão aceitos quaisquer questionamentos sobre sua realização.
- 9.6.5.7. Durante a realização dos testes de bancada será permitida uma única atualização de softwares e sistema operacional dos equipamentos sob avaliação, visando a correção ou adaptação para atendimento aos requisitos do edital. Essa atualização poderá corrigir mais de um item simultaneamente.
- 9.6.5.8. Todos os testes e relacionamento dos técnicos da LICITANTE com o SERPRO deverão ser efetuados no idioma português.
- 9.6.5.9. A especificação do objeto deste edital será utilizada como referência dos itens a serem testados. Caso alguns dos itens não tenham como ser comprovados no ambiente dos testes de bancada, estes itens e somente eles poderão ser comprovados com documentação específica do fabricante, mediante justificativa da impossibilidade da comprovação nos testes de bancada e desde que aprovado pelo SERPRO.
- 9.6.6. A critério do SERPRO, os testes de bancada poderão ser dispensados ou abreviados para aqueles equipamentos que sejam de uso corrente no SERPRO ou em seus Clientes, integrando a plataforma instalada em produção.
- 9.6.7. A aceitação final da proposta da LICITANTE somente será realizada após a aprovação da fase de amostras descrita nesta seção.

### 9.7. Das obrigações das partes

#### 9.7.1. Da empresa contratada

- 9.7.1.1. Entregar e garantir o perfeito funcionamento dos equipamentos nos prazos estipulados neste instrumento.
- 9.7.1.2. Comunicar ao SERPRO, com a antecedência necessária, eventuais falhas, atrasos ou fatos relevantes que possam inviabilizar o cumprimento dos prazos estabelecidos, ou que acarretem a necessidade de prorrogação de prazos.

#### 9.7.2. Do SERPRO

- 9.7.2.1. Recusar, com a devida justificativa, qualquer material ou serviço prestado fora das especificações, bem como qualquer documento ou Nota Fiscal, apresentado em desacordo com as condições estabelecidas no Contrato a ser firmado.
- 9.7.2.2. Substituir em caso de necessidade os Termos de Recebimento, de Instalação, de Aceitação e

Versão 1.2	Responsável SIDRE	Data de Efetivação 26/08/2010	Classificação Corporativo	Página 8/10
---------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	----------------



## PROJETO BÁSICO SUPSI-0963/2010

Laudo de Funcionamento Definitivo, por Notas Técnicas acompanhados de explanação dos motivos da substituição.

9.7.2.3. O SERPRO se reserva o direito a qualquer momento de realizar diligências junto à CONTRATADA e aos fabricantes dos equipamentos para esclarecimento de dúvidas.

### 9.8. Do contrato

9.8.1. A vigência do contrato será de 6 (seis) meses.

9.8.2. O gestor responsável por este contrato será o empregado Edson Luiz Pires de Camargo, Matrícula 0903351-3, lotado na COOGC/GCFTI, telefone (61) 2021-8825, endereço eletrônico [edson-luiz.camargo@serpro.gov.br](mailto:edson-luiz.camargo@serpro.gov.br).

### 9.9. Da instalação

9.9.1. A proposta deve contemplar serviços de instalação e configuração dos itens ofertados, nas localidades indicadas, conforme as diretrizes e parâmetros a serem passados pelo SERPRO durante a implementação.

9.9.2. Deverá ser agendada uma reunião inicial entre a CONTRATADA e o SERPRO, em até 10 (dez) dias corridos após a assinatura do contrato, para definição do escopo inicial dos trabalhos de instalação e configuração, e a CONTRATADA deverá entregar um plano de trabalho, com cronograma de instalação e configuração dos equipamentos, o qual deverá ser aceito previamente pelo corpo técnico do SERPRO.

9.9.3. O fabricante do equipamento deverá, através de Atestados Técnicos, comprovar a capacidade da CONTRATADA na configuração, instalação e manutenção dos equipamentos. Essa comprovação poderá ser realizada mediante a apresentação de contrato de assistência técnica credenciada, firmado entre a CONTRATADA e o fabricante dos equipamentos, no caso da CONTRATADA não ser a fabricante dos equipamentos.

### 9.10. Da capacitação técnica

9.10.1. A CONTRATADA deverá realizar a capacitação técnica de 4 (quatro) profissionais do SERPRO, a serem indicados, abrangendo todos os itens ofertados, em: instalação e operação, configuração básica, configuração de gerência e segurança, contemplando todas funcionalidades solicitadas nas especificações técnicas dos itens;

9.10.2. A capacitação deverá possuir carga horária mínima de 24 (vinte e quatro) horas e deverá ocorrer em período integral;

9.10.3. A capacitação deverá ser realizada utilizando conteúdo teórico e prático, através de laboratório preparado com equipamentos equivalentes aos ofertados, onde estarão disponíveis as mesmas funcionalidades solicitadas nas especificações técnicas dos itens;

9.10.4. A CONTRATADA deverá prover toda a logística e todo o material necessário à execução da

Versão 1.2	Responsável SIDRE	Data de Efetivação 26/08/2010	Classificação Corporativo	Página 9/10
---------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	----------------

## **PROJETO BÁSICO SUPSI-0963/2010**

capacitação teórica e prática, ou seja, instalações adequadas, equipamentos, manuais e apostilas didáticas. Os manuais e apostilas fornecidos devem ser originais e oficiais do fabricante;

9.10.5. A capacitação deverá ser ministrada por profissionais certificados e credenciados pelo fabricante ou empresa credenciada para tal finalidade;

9.10.6. A capacitação técnica deverá ter início em até 30 (trinta) dias após a assinatura do contrato, podendo ser adiada por conveniência do SERPRO, quando então, em comum acordo com a CONTRATADA, será marcada a data definitiva.

Versão 1.2	Responsável SIDRE	Data de Efetivação 26/08/2010	Classificação Corporativo	Página 10/10
---------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	-----------------