ANEXO I

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ADITAMENTO 1
ADITIVO 1

VERSÃO EM PORTUGUÊS

1. OBJETO

Aquisição de subscrições RedHat, Suporte Técnico Especializado e Treinamentos Oficiais Red Hat.

2. ESPECIFICAÇÕES DAS SUBSCRIÇÕES

2.1 A CONTRATADA deverá fornecer, sob demanda, subscrições de produtos Red Hat nas características e quantidades abaixo especificadas:

a) 18 (dezoito) subscrições de Red Hat Enterprise Linux Server, Premium [RH00003] – 12 (meses);

b) 3 (três) subscrições Red Hat Gluster Storage, Premium (8 Physical or Virtual Nodes) [RS0161878] – 12 (meses);

c) 30 (trinta) subscrições Red Hat Scalable File System Add-On [RH00027] – 12 (meses).

2.2 As subscrições devem dar direito ao suporte oficial da Red Hat, através dos canais oficiais deste fabricante, bem como o direito de atualização de versão dos produtos subscritos durante o período especificado.

2.3 O direito de atualizações de versões consiste no direito reconhecido pelo fabricante para atualização dos softwares, incluindo versões maiores (major releases), versões menores (minor releases), versões de manutenção (maintenance releases) e atualizações de qualquer natureza (updates e patches) que forem disponibilizadas para todos os softwares especificados, tradicionalmente disponibilizadas através de download a partir do sítio Web oficial, sem ônus adicionais.

2.4 As subscrições devem ser oficialmente reconhecidas pela Red Hat e comprovadas através de documentação específica em até 30 dias da solicitação formal à CONTRATADA.

2.5 Fornecer todos os drivers e softwares a serem instalados, de forma a prover o perfeito funcionamento e acesso aos subsistemas de discos, switches e demais elementos da infraestrutura existente em ITAIPU.

2.6 A subscrição inclui o acesso, livre de qualquer ônus, ao website e à base de conhecimento oficial da Red Hat, bem como ao seu repositório de programas contendo correções, atualizações recentes, drivers, programas de controle e informações.

2.7 A CONTRATADA deverá garantir que as subscrições entregues desempenham todas as funções e especificações previstas nos manuais técnicos e obedecem a todas as normas de utilização estipuladas.

2.8 Serão solicitadas 5 subscrições RH00003 e 6 subscrições RH00027 na data indicada na OIS (Ordem de Inicio de Serviço), sendo estas de faturamento garantido, as 13 subscrições restantes de RH00003, 24 subscrições restantes de RH00027 e as 3 subscrições de RS0161878 serão solicitadas de acordo com a demanda da ITAIPU ao longo da vigência do contrato portanto sem garantias de faturamento.

3. TREINAMENTOS OFICIAIS RED HAT

3.1 A CONTRATADA deverá fornecer os treinamentos oficiais Red Hat nas características abaixo especificadas:

3.1.1 Treinamentos com turmas para doze participantes, que serão agendados com a CONTRATADA para serem ministrados nas dependências da ITAIPU em Foz do Iguaçu/PR.

3.2 A ITAIPU fornecerá:

3.2.1 Todo material de apoio (pasta, papel e insumos de aula) necessários ao desenvolvimento do curso;

3.2.2 Cópia do "Modelo Educativo", que define as abordagens e metodologias adotadas na ITAIPU para capacitação profissional de adultos.

3.3 Caberá a CONTRATADA fornecer:

3.3.1 O material didático e apostilas do curso para distribuição aos alunos. O Curso deverá ser ministrado por instrutores previamente selecionados, garantindo que a metodologia indicada seja de fato adotada. Qualquer alteração de instrutor só poderá ser realizada mediante aprovação prévia da ITAIPU.

3.3.2 O Treinamento deverá ser repetido quando mais de 50% dos participantes indicarem que este não atendeu as expectativas previstas. Isso será constatado pela "Avaliação de Treinamento" (avaliação de reação), cujo modelo encontra-se anexo a esta especificação técnica.

3.3.3 Caso a insuficiência do treinamento deva-se a problemas do desempenho do instrutor, se assim for indicado nas avaliações, outro treinamento deverá ser realizado, com a mesma carga horária e com outro instrutor, sem que haja cobrança para a ITAIPU.

3.3.4 Todos os treinamentos devem contemplar prova de certificação (exceto CL110) para os participantes (para obtenção da respectiva certificação do treinamento), bem como uma nova tentativa ("retake"), inclusa.

3.3.5 Todos os treinamentos devem contemplar turmas de 12 alunos:

3.4 Os treinamentos solicitados são:

- RH200 - RHCSA Rapid Track Course with RHCSA exam (EX200);
- RH300 - RHCE Certification Lab with exam RHCSA and RHCE (EX200 e EX300);
- RH416 - Red Hat Security: Linux in Physical, Virtual, and Cloud with exam (EX415);
- RH443 - Red Hat Enterprise Performance Tuning with exam (EX442);
- RH319 - Red Hat Enterprise Virtualization with exam (EX318);
- DO281 - Red Hat OpenShift Administration I with exam (EX280);
- DO408 - Automation with Ansible I with exam (EX407);
- CL110 - Red Hat OpenStack Administration I;
- CL211 - Red Hat OpenStack Administration II with exam (EX210);

- CL311 - Red Hat OpenStack Administration III with exam (EX310);

- CL21 -Red Hat CloudForms Hybrid Cloud Management with exam (EX220).

3.5 Certificações exigidas para o instrutor:

1. Para ministrar os treinamentos RH200 e RH300, o instrutor deverá possuir as certificações Red Hat Certified Instructor (RHCI) e Red Hat Certified Engineer (RHCE);

2. Para ministrar os demais treinamentos (exceto RH200 e RH300), o Instrutor deverá possuir as certificações Red Hat Certified Instructor (RHCI) e Red Hat Certified Architect (RHCA).

3.6 Todos os treinamentos serão solicitados de acordo com a demanda da ITAIPU ao longo da vigência do contrato, portanto sem garantia de faturamento.

4. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS TÉCNICOS DA CONTRATADA

A CONTRATADA deverá fornecer serviços de suporte técnico, durante toda a vigência do contrato, contados a partir da Ordem de Início de Serviços nas modalidades e características abaixo especificadas:

4.1 Suporte Técnico Local – Banco de horas

4.1.1 As horas previstas para suporte técnico local no regime de banco de horas podem ser utilizadas em qualquer quantidade e período, dependendo da demanda da ITAIPU, ao total máximo de 1200 horas, durante a vigência da contratação, devendo obedecer ao seguinte critério de equivalência para o consumo em horas:

TIPO DE SERVIÇO	UNIDADE	QUANT.	EQUIVALÊNCIA
Suporte on-site (horário comercial)	h	1	1
Suporte on-site (noturno)	h	1	1,5
Suporte on-site (finais de semana e feriados)	h	1	2

Tabela 1: Tipo de serviço e consumo

4.1.2 Apenas serão faturadas horas do banco efetivamente utilizadas, devendo ser previamente solicitadas, agendadas e aprovadas pela ITAIPU.

4.1.3 Somente deverão fazer parte do cômputo das horas consumidas as atividades desenvolvidas *on*-site nos escritórios designados pela ITAIPU ou em local previamente aprovado pela área gestora. Não deverão fazer parte deste cálculo as horas consumidas desde o deslocamento do técnico até a apresentação na ITAIPU.

4.1.4 A CONTRATADA deverá prestar serviço de suporte técnico local, conforme demanda programada ou planejamento prévio, na modalidade de banco de horas, na Usina Hidrelétrica de ITAIPU em Foz do Iguaçu/PR ou Hernandarias/PY.

4.1.5 Qualquer atuação dos técnicos alocados pela CONTRATADA, para atendimento ao suporte técnico local, deverá ser previamente solicitada pela ITAIPU através de documento e/ou canais de comunicação especificados quando do início dos trabalhos.

4.1.6 Durante os serviços de suporte, os consultores não poderão atender a chamados de suporte técnico oriundos de fontes diferentes das explicitamente especificadas pela ITAIPU.

4.1.7 O suporte técnico local deverá realizar tarefas tais como:

4.1.7.1 Prestar serviço de suporte à customização, alterações e readequações da solução e componentes do ambiente de tecnologia da informação conforme solicitação e nos prazos estipulados por ITAIPU;

4.1.7.2 Desenvolver relatórios técnicos, analíticos ou gerenciais que envolvam a solução contratada, conforme solicitação e nos prazos estipulados por ITAIPU;

4.1.7.3 Atuar sob demanda na instalação de upgrades de produto ou algum de seus componentes;

4.1.7.4 Desenvolver, a partir da solicitação e prazos definidos por ITAIPU, planejamento de capacidade do ambiente e a definição de estratégias de gerenciamento para gestão de recursos;

4.1.7.5 Apoio à definição e elaboração de procedimentos e normas para implantação, customização e operação dos produtos e soluções Red Hat e dependentes, fruto desta contratação;

4.1.7.6 Atuar nas soluções Red Hat para apoiar integrações com os produtos especificados, tais com as ferramentas de administração e gerenciamento do ambiente *Tivoli*, *Control-M*, VMware *e* ferramentas de gerenciamento em Software Livre;

4.1.7.7 Realizar sob demanda da ITAIPU análises preventivas, diagnósticos e intervenções corretivas para problemas que afetem os produtos especificados;

4.1.7.8 Registrar e acompanhar, sempre que seja necessário ou demandado pela ITAIPU, chamados formais de suporte junto à Red Hat, emitindo ao final do atendimento o respectivo relatório técnico;

4.1.7.9 Elaboração de procedimentos para operação da solução, seguindo os modelos de documentação definidos pela ITAIPU;

4.1.7.10 Realizar suporte on-site ao ambiente operacional Red Hat Enterprise Linux, bem como adequar o referido ambiente para o funcionamento em conjunto com os componentes do item 5;

4.1.7.11 Ministrar, conforme demanda da ITAIPU, demonstrações práticas e apresentações para as equipes técnicas da Itaipu Binacional sobre assuntos relacionados ao escopo do suporte técnico local;

4.1.7.12 Atender a chamados de suporte para resolução de problemas técnicos do sistema operacional e componentes de software cobertos pelo contrato;

4.1.7.13 Instalar patches e fixes ao sistema operacional e softwares que compõem a infraestrutura coberta pelo contrato e alinhada com as recomendações do fabricante;

4.1.7.14 Planejar e apoiar a migração de versão de sistemas operacionais legados para versões atuais suportadas pela Red Hat e compatíveis com a infraestrutura de ITAIPU;

4.1.7.15 Apoiar as atividades nos ambientes Jboss e OpenShift, conforme demanda da ITAIPU;

4.1.7.16 Atender a chamados para suporte a Programação em script, prestando serviço de

suporte a customização, alterações e readequações das demais configurações;

4.1.7.17 Apoiar as tarefas de monitoramento, ajustes de performance, elaboração de políticas de segurança e contingência;

4.1.7.18 Emitir relatórios técnicos das avaliações realizadas, resultados obtidos, recomendações de melhorias a serem usadas no ambiente, devendo ser entregues em até 5 dias úteis a partir da solicitação de ITAPU.

4.2 Suporte Técnico Remoto NÍVEL DE SERVIÇOS (SLA)

A CONTRATADA deve:

4.2.1 Realizar orientações, fornecimento de procedimentos, respostas a consultas e demais informações inerentes ao serviço de suporte técnico remoto através de contato telefônico ou meio eletrônico.

4.2.2 Garantir a disponibilidade técnica e o atendimento 7x24 para os serviços de Suporte Técnico Remoto, através suporte telefônico e por e-mail, no idioma Português ou Espanhol, sem limites de acionamentos, respeitando o Acordo de Nível de Serviço (SLA) descrito na Tabela 2.

4.2.2.1 As chamadas de suporte técnico remoto deverão ser realizadas por meio de um número telefônico, por e-mail e/ou outras vias indicadas pela CONTRATADA, sendo de sua responsabilidade a disponibilidade do atendimento durante a vigência do contrato, e a imediata confirmação da abertura do chamado pela ITAIPU.

4.2.2.2 O suporte técnico remoto é um serviço que deve complementar e agilizar a solução de problemas, solucionar dúvidas e prover procedimentos quando acionado, e deve estar disponível no modelo de 24x7 (ou seja, 24 horas por dia, 7 dias por semana) durante a vigência do contrato.

- Quando a resolução de chamado for de competência exclusiva do Fabricante, fica a CONTRATADA solidária à ITAIPU no sentido de intervir, escalar e intermediar o atendimento junto ao Fabricante (conforme subitem 2.2), de acordo com a natureza do chamado ou a pedido de ITAIPU;
- Neste caso, fica a CONTRATADA responsável por fornecer solução de contorno ou mitigação até que a Fabricante forneça a solução definitiva.

4.2.2.3 O nível de criticidade do evento será definido pela ITAIPU, que informará a CONTRATADA quando da formalização do chamado.

SEVERIDADE	DESCRIÇÃO	INÍCIO DO ATENDIMENTO	ENCERRAMENTO DO CHAMADO
1	Crítica	1 h	1 h ou como acordado
2	Grave	2 h	4 h ou como acordado
3	Média	4 h úteis	8 h úteis ou como acordado
4	Baixa	8 h úteis	2 dias úteis ou como acordado

Tabela 2: Acordo de Níveis de Serviços (SLA) do Suporte Técnico Remoto Premium

4.2.3 Os Níveis de Severidade descritos na Tabela 2 classificam-se da seguinte forma:

- **Severidade 1 (crítica)**: Situações que afetam de forma crítica o ambiente de produção (como perda de dados ou sistemas sem funcionamento), compromete completamente as operações de negócio e não existe solução de contorno.

- **Severidade 2 (alta)**: Situações que afetam de forma grave o ambiente de produção, causando **degradações** de performance ou perda de produtividade. Causa alto impacto em partes das operações de negócios e não existe solução de contorno.

- **Severidade 3 (média)**: Situações que afetam uma parte não crítica ambiente de produção, ou afetam o ambiente de desenvolvimento/homologação. Causa impacto médio ou baixo nas **operações** de negócio, ou impede a evolução de um ambiente de desenvolvimento/homologação para a produção.

- **Severidade 4 (baixa)**: Situações em que há pouco ou nenhum impacto para o ambiente de produção. Para ambientes de desenvolvimento/homologação, há um impacto de médio ou baixo, as operações de negócio continuam funcionando, podendo ser aplicada uma solução de contorno.

4.2.4 O início da prestação do serviço de **suporte técnico remoto**, não poderá ultrapassar o tempo máximo estabelecido na coluna INÍCIO DO ATENDIMENTO, a partir da abertura do chamado pela ITAIPU, tendo a CONTRATADA até o tempo máximo estabelecido na coluna ENCERRAMENTO DO CHAMADO para concluir as ações de suporte para efetiva solução do problema ou solução de contorno.

4.2.5 O encerramento do atendimento e fechamento do chamado, somente poderá ser realizado depois de validado e atestado pela ITAIPU ("como acordado").

4.3 Planejamento e Execução

Para o desenvolvimento das atividades de planejamento, migração e suporte técnico, a contratada DEVE:

4.3.1 Realizar as atividades na Central Hidrelétrica de Itaipu em Hernandarias/PY ou Foz do Iguaçu/BR conforme especificações do ambiente atual descritos no item 5 e sob demanda de ITAIPU;

4.3.2 Realizar um levantamento e avaliação completa de todos os ambientes em produção, documentando os detalhes da infraestrutura física e lógica, considerando configurações e customizações existentes, além dos processos e dependências dos componentes envolvidos;

4.3.3 Emitir um relatório completo, referente ao estudo realizado e a conclusão com um diagnóstico e recomendações de migração de plataformas não Red Hat e/ou versões Red Hat desatualizadas, para a nova plataforma Red Hat, seguindo as melhores práticas de mercado e as recomendações do fabricante;

4.3.4 Realizar em conjunto com ITAIPU a avaliação das demandas internas e dos aspectos de migração e melhorias que se pretende desenvolver, incluindo a implementação e ajustes em produtos relacionados com esta plataforma;

4.3.5 Realizar um plano de trabalho e cronograma para as implementações e manutenções que se fizerem necessárias, conforme relatório do item 4.3.2. Este planejamento deverá ser registrado em um cronograma que orientará a respectiva execução;

4.3.6 Realizar um estudo, planejamento e acompanhamento das atividades de migração do RHEL 6 para RHEL 7;

4.3.7 Executar atividades de suporte técnico conforme descrito no item 4.1.

4.4 Requisitos Técnicos

4.5.1 A CONTRATADA deverá comprovar a qualificação técnica dos analistas envolvidos através de documentação, apresentando os certificados de especialização dos profissionais envolvidos nas atividades de suporte técnico local e remoto em no máximo 15 dias corridos após a data indicada na OIS (Ordem de Inicio de Serviço);

4.5.2 Os profissionais envolvidos com as atividades de suporte técnico local e remoto, deverão comprovar através de documentação apropriada que possuem as seguintes certificações oficiais Red Hat:

a) Para todos os atendimentos de suporte técnico, seja local ou remoto os profissionais envolvidos na atividade deveram comprovar que possuam as duas certificações descritas abaixo:

- RHCE Red Hat Certified Engineer; e
- RHCA Red Hat Certified Architect.

b) De acordo com a atividade que será executada, e a critério exclusivo da ITAIPU, uma ou mais das certificações descritas abaixo poderão ser exigidas para os profissionais que executaram a atividade:

- Red Hat Certified Specialist in High Availability Clustering;
- Red Hat Certified Specialist in Linux Performance Tuning;
- Red Hat Certified Specialist in Server Security and Hardening;
- Red Hat Certified Specialist in Ansible Automation.

4.5.3 A ITAIPU se reserva o direito de não aceitar atendimento por profissionais não qualificados, devendo a CONTRATADA substituir imediatamente o profissional de forma a não comprometer o atendimento final;

5. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO AMBIENTE TECNOLÓGICO

5.1 Principais ambientes operacionais:

5.1.1 Sistemas Operacionais:

- AIX 5.3 e Superiores;
- Microsoft Windows 2003 e superiores (Versões Server);
- RedHat Enterprise Linux 6 e superiores;
- Oracle Enterprise Linux 6 e superiores.

5.1.2 Plataformas de Virtualização:

- VMWare vSphere 6 e superiores;
- OracleVM 3.2 e superiores;
- PowerVM e Particionamento Lógico (LPAR).

5.1.3 Banco de Dados:

- Oracle;
- SQL Server;
- DB2;
- MySQL Server;
- Adabas.

5.1.4 Informações adicionais:

- Red Hat Satellite 6;
- Diretório OpenLDAP *2.4;*
- Samba 3 Domain Controlloer (PDC e BDC);
- MS Ative Directory Domain Controller;
- NTLM v1 e superiores;
- Citrix;
- IBM Lotus Notes;
- Servidores WEB: Apache e IIS;
- Servidor de Aplicação WebLogic;
- Legado de aplicações Visual Basic, .Net, Clipper, Natural, Clarion, Centura;
- Antivírus Trend Micro;
- Servidor de impressão CUPS;
- Gerenciador WSUS;
- Suíte de monitoramento Tivoli;
- Aproximadamente 3500 estações de trabalho Windows;
- Aproximadamente 150 servidores Windows;
- Filtro de Conteúdo Bluecoat;
- Todos os servidores inicializam via SAN;

- Dois Data Centers distantes a aproximadamente 6 km, interligados por canais ópticos em FC e Ethernet.

5.2 Equipamentos INTEL e Estrutura de Armazenamento:

5.2.1 Quatro chassis HP c7000 com Lâminas HP Proliant BL620c G7 e conexões FC SAN.

5.2.2 Dois chassis DELL PowerEdge M1000E Blade Server com Lâminas PowerEdge M640 e conexões FC SAN.

5.2.3 Duas Unidades de Armazenamento DELL EMC VMAX 20K.

5.2.3 Duas Unidades de Armazenamento DELL EMC VMAX 250F.

5.2.4 Duas unidades de equipamentos DELL EMC VPLEX VS2.

5.2.4 Duas unidades de equipamentos DELL EMC VPLEX VS6.

VERSIÓN EN ESPAÑOL

1. OBJETO

Adquisición de Suscripciones Red Hat, Soporte Técnico Especializado y Entrenamientos Oficiales Red Hat.

2. ESPECIFICACIONES DE LAS SUSCRIPCIONES

2.1 La CONTRATISTA deberá proporcionar, sobre demanda, suscripciones de productos de Red Hat en las siguientes características:

a) 18 (dieciocho) suscripciones de Red Hat Enterprise Linux Server, Premium [RH00003] – 12 (meses).

b) 3 (tres) suscripciones Red Hat Gluster Storage, Premium (8 Physical or Virtual Nodes) [RS0161878] - 12 (meses).

c) 30 (treinta) suscripciones Red Hat Scalable File System Add-On [RH00027] – 12 (meses).

2.2 Las suscripciones deben dar derecho al soporte oficial de Red Hat a través de los canales oficiales de este fabricante, así como el derecho de actualización de la versión de los productos suscritos durante el período especificado.

2.3 El derecho de actualización de versiones consiste en el derecho reconocido por el fabricante para la actualización del software, incluyendo versiones mayores (major releases), versiones menores (minor releases), versiones de mantenimiento (mantenance releases) y actualizaciones de cualquier tipo (actualizaciones y parches) estén disponibles para todos los softwares especificados, tradicionalmente disponibles a través de descarga desde el sitio web oficial, sin cargo adicional.

2.4 Las suscripciones deben ser oficialmente reconocidas por Red Hat y comprobadas a través de documentación específica en hasta 30 días de la solicitud formal a la CONTRATISTA.

2.5 Proporcionar todos los drivers y software a instalar, para proporcionar el perfecto funcionamiento y acceso a los subsistemas de discos, switches y demás elementos de la infraestructura existente en ITAIPU.

2.6 La suscripción incluye el acceso, libre de cualquier cobro, al sitio web y a la base de conocimiento oficial de Red Hat, así como a su repositorio de programas que contienen correcciones, actualizaciones recientes, controladores, programas de control e información.

2.7 La CONTRATISTA deberá garantizar que las suscripciones entregadas cumplen todas las funciones y especificaciones previstas en los manuales técnicos y cumplen todas las normas de uso estipuladas.

2.8 Se solicitará 5 suscripciones RH00003 y 6 suscripciones RH00027 en la fecha indicada en la OIS (Orden de Inicio de Servicio), siendo estas de facturación garantizada, las 13 suscripciones restantes de RH00003, 24 suscripciones restantes de RH00027 y las 3 suscripciones de RS0161878 serán solicitadas de acuerdo a la demanda de ITAIPU a lo largo de la vigencia del contrato por lo tanto sin garantías de facturación.

3. ENTRENAMIENTOS OFICIALES RED HAT

3.1 La CONTRATISTA deberá proporcionar los entrenamientos oficiales de Red Hat en las siguientes características:

3.1.1 Entrenamientos con grupos para doce participantes, que serán programados con la CONTRATISTA para ser suministrados en las dependencias de la ITAIPU en Hernandarias.

3.2 ITAIPU proporcionará:

3.2.1 Todo material de apoyo (carpetas, papel e insumos de clase) necesarios para el desarrollo del curso.

3.2.2 Copia del "Modelo Educativo", que define los enfoques y metodologías adoptadas en la ITAIPU para capacitación profesional de adultos.

3.3 La CONTRATISTA proporcionará:

3.3.1 El material didáctico y los folletos del curso para la distribución a los alumnos. El Curso deberá ser impartido por instructores previamente seleccionados, garantizando que la metodología indicada sea de hecho adoptada. Cualquier cambio de instructor sólo podrá realizarse previa aprobación de ITAIPU.

3.3.2 El Entrenamiento deberá ser repetido cuando más del 50% de los participantes indique que éste no atendió las expectativas previstas. Esto será constatado por la "Evaluación de Entrenamiento" (evaluación de reacción), cuyo modelo se adjunta a esta especificación técnica.

3.3.3 Si la insuficiencia del entrenamiento se deba a problemas del desempeño del instructor, si así se indica en las evaluaciones, otro entrenamiento deberá ser realizado, con la misma carga horaria y con otro instructor, sin que haya cobro para la ITAIPU.

3.3.4 Todos los entrenamientos deben contemplar prueba de certificación (excepto CL110) para los participantes (para obtener la respectiva certificación del entrenamiento), así como un nuevo intento ("retake"), incluida.

3.3.5 Todos los entrenamientos deben contemplarse para 12 alumnos.

3.4 Los entrenamientos solicitados son:

- RH200 - RHCSA Rapid Track Course with RHCSA exam (EX200)
- RH300 - RHCE Certification Lab with exam RHCSA and RHCE (EX200 e EX300)
- RH416 - Red Hat Security: Linux in Physical, Virtual, and Cloud with exam (EX415)
- RH443 - Red Hat Enterprise Performance Tuning with exam (EX442)
- RH319 - Red Hat Enterprise Virtualization with exam (EX318)
- DO281 - Red Hat OpenShift Administration I with exam (EX280)
- DO408 - Automation with Ansible I with exam (EX407)
- CL110 - Red Hat OpenStack Administration I
- CL211 - Red Hat OpenStack Administration II with exam (EX210)
- CL311 - Red Hat OpenStack Administration III with exam (EX310)

- CL221 -Red Hat CloudForms Hybrid Cloud Management with exam (EX220)

3.5 Certificaciones requeridas para el instructor

1. Para impartir los entrenamientos RH200 y RH300, el instructor deberá poseer las certificaciones Red Hat Certified Instructor (RHCI) y Red Hat Certified Engineer (RHCE);

2. Para ministrar los demás entrenamientos (excepto RH200 y RH300), el Instructor deberá poseer las certificaciones Red Hat Certified Instructor (RHCI) y Red Hat Certified Architect (RHCA).

3.6 Todos los entrenamientos serán solicitados de acuerdo a la demanda de ITAIPU a lo largo de la vigencia del contrato, por lo tanto sin garantías de facturación.

4. ESPECIFICACIONES DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS DE LA CONTRATACIÓN

La CONTRATISTA deberá proporcionar servicios de soporte técnico, durante toda la vigencia del contrato, contados a partir de la Orden de Inicio de Servicios en las modalidades y características abajo especificadas.

4.1 Soporte Técnico Local - Banco de horas

4.1.1 Las horas previstas para soporte técnico local en el régimen de banco de horas pueden ser utilizadas en cualquier cantidad y período, dependiendo de la demanda de la ITAIPU, el total máximo de 1200 horas, durante la vigencia de la contratación, debiendo obedecer al siguiente criterio de: equivalencia para el consumo en horas:

TIPO DE SERVICIO	UNIDAD	CANT	EQUIVALENCIA
Soporte on-site (horário comercial)	Hs	1	1
Soporte on-site (nocturno)	Hs	1	1,5
Soporte on-site (final de semana y feriados)	Hs	1	2

Tabla 1: Tipo de servicio y consumo

4.1.2 Sólo se facturarán horas del banco efectivamente utilizadas, debiendo ser previamente solicitadas, programadas y aprobadas por la ITAIPU.

4.1.3 Sólo deberán formar parte del cómputo de las horas consumidas las actividades desarrolladas on-site en las oficinas designadas por la ITAIPU o en local previamente aprobado por el área gestora. No deben formar parte de este cálculo las horas consumidas desde el desplazamiento del técnico hasta la presentación en la ITAIPU.

4.1.4 La CONTRATISTA deberá prestar servicio de soporte técnico local, conforme demanda programada o planificación previa, en la modalidad de banco de horas, en la Usina Hidroeléctrica de ITAIPU en Foz do Iguazú / PR o Hernandarias / PY.

4.1.5 Cualquier actuación de los técnicos asignados por la CONTRATADA, para atención al soporte técnico local, deberá ser previamente solicitada por la ITAIPU a través de documento y / o canales de comunicación especificados al inicio de los trabajos.

4.1.6 Durante los servicios de soporte, los consultores no podrán atender las llamadas de soporte técnico provenientes de fuentes diferentes de las explícitamente especificadas por ITAIPU.

4.1.7 El soporte técnico local deberá realizar tareas tales como:

4.1.7.1 Prestar servicio de soporte a la personalización, alteraciones y adaptaciones de la solución y componentes del ambiente de tecnología de la información conforme a la solicitud y en los plazos estipulados por ITAIPU.

4.1.7.2 Desarrollar informes técnicos, analíticos o gerenciales que impliquen la solución contratada, conforme a la solicitud y en los plazos estipulados por ITAIPU.

4.1.7.3 Actuar bajo demanda en la instalación de actualizaciones de producto o alguno de sus componentes.

4.1.7.4 Desarrollar, a partir de la solicitud y plazos definidos por ITAIPU, planificación de capacidad del ambiente y la definición de estrategias de gestión para gestión de recursos.

4.1.7.5 Apoyo a la definición y elaboración de procedimientos y normas para implantación, personalización y operación de los productos y soluciones Red Hat y dependientes, fruto de esta contratación.

4.1.7.6 Actuar en las soluciones de Red Hat para apoyar las integraciones con los productos especificados, tales como las herramientas de administración del entorno Tivoli, Control-M, VMware y herramientas de administración de software libre.

4.1.7.7 Realizar bajo demanda de ITAIPU análisis preventivos, diagnósticos e intervenciones correctivas para problemas que afecten a los productos especificados.

4.1.7.8 Registrar y acompañar, siempre que sea necesario o demandado por la ITAIPU, llamados formales de soporte junto a Red Hat, emitiendo al final de la atención el respectivo informe técnico.

4.1.7.9 Elaboración de procedimientos para operación de la solución, siguiendo los modelos de documentación definidos por la ITAIPU.

4.1.7.10 Realizar soporte on-site al entorno operativo Red Hat Enterprise Linux, así como adecuar dicho entorno para el funcionamiento en conjunto con los componentes del ítem 5.

4.1.7.11 Suministrar, según demanda de la ITAIPU, demostraciones prácticas y presentaciones para los equipos técnicos de Itaipú Binacional sobre asuntos relacionados al alcance del soporte técnico local.

4.1.7.12 Atender a los llamados de soporte para la resolución de problemas técnicos del sistema operativo y de los componentes de software cubiertos por el contrato.

4.1.7.13 Instalar parches y fix al sistema operativo y softwares que componen la infraestructura cubierta por el contrato y alineada con las recomendaciones del fabricante.

4.1.7.14 Planificar y apoyar la migración de versiones de sistemas operativos legados a las versiones actuales soportadas por Red Hat y compatibles con la infraestructura de ITAIPU.

4.1.7.15 Apoyar las tareas de monitoreo, ajustes de desempeño, elaboración de políticas de seguridad y contingencia.

4.1.7.16 Atender las llamadas para soporte a Programación en script, prestando servicio de soporte a la personalización, alteración y adaptaciones de las demás configuraciones.

4.1.7.17 Apoiar as tarefas de monitoramento, ajustes de performance, elaboração de políticas de segurança e contingência;

4.1.7.18 Emitir informes técnicos de las evaluaciones realizadas, resultados obtenidos, recomendaciones de mejoras a ser usadas en el ambiente, debiendo ser entregadas en hasta 5 días hábiles a partir de la solicitud de ITAPU.

4.2 Soporte Técnico Remoto - NIVEL DE SERVICIOS (SLA)

La CONTRATISTA debe:

4.2.1 Realizar orientaciones, suministro de procedimientos, respuestas a consultas y demás informaciones inherentes al servicio de soporte técnico remoto a través de contacto telefónico o medio electrónico.

4.2.2 Garantizar la disponibilidad técnica 24 x 7 para el servicio de soporte técnico remoto a través de soporte telefónico y correo electrónico, en el idioma portugués o español, las unidades sin límites, respetando el Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) descripto en la Tabla 2.

4.2.2.1 Los llamados de soporte técnico remoto deben realizarse a través de un número de teléfono, correo electrónico u otro medio indicado por la CONTRATISTA, siendo responsable de la disponibilidad del servicio durante la vigencia del contrato y la confirmación inmediata de la apertura. llamado por ITAIPU.

4.2.2.2 El soporte técnico remoto es un servicio adicional y tiene como objetivo agilizar la resolución de problemas, resolver dudas y proporcionar procedimientos cuando fuera accionado, debe estar disponible en un modelo 24x7 (es decir, 24horas por día, 7 días a la semana) durante la vigencia del contrato.

- Cuando la resolución del llamado es responsabilidad exclusiva del FABRICANTE, el CONTRATISTA deberá intervenir, escalar y mediar el servicio con el FABRICANTE (según el ítem 2.2), de acuerdo con la naturaleza del llamado o a solicitud de ITAIPU.

- En este caso, la CONTRATISTA es responsable de proporcionar una solución de contorno o mitigar hasta que el FABRICANTE proporcione la solución definitiva.

4.2.2.3 El nivel de criticidad del evento será definido por ITAIPU, que informará al CONTRATISTA cuando se formalice la llamada.

GRAVEDAD	DESCRIPCIÓN	INICIO DE ATENCIÓN	CIERRE DEL LLAMADO
1	Crítica	1 hs	1 hs o como acordado
2	Grave	2 hs	4 hs o como acordado
3	Media	4 hs útiles	8 hs útiles o como acordado
4	Baja	8 hs útiles	2 días útiles o como acordado

Tabla 2: Acuerdo de Niveles de Servicios (SLA) del Soporte Técnico Remoto Premium

4.2.3 Los niveles de severidad descritos en la Tabla 2 se clasificar como sigue:

- **Severidad 1 (Crítica):** Situaciones que afectan de forma crítica al ambiente de producción (como pérdida de datos o sistemas sin funcionamiento), compromete completamente las operaciones de negocio y no existe solución de contorno.

- **Severidad 2 (Grave):** Situaciones que afectan de forma grave el ambiente de producción, causando degradaciones de desempeño o pérdida de productividad. Causa alto impacto en partes de las operaciones de negocios y no hay solución de contorno.

- **Severidad 3 (Media):** Situaciones que afectan a una parte no crítica al ambiente de producción, o afectan el ambiente de desarrollo / homologación. Causa impacto medio o bajo en las operaciones de negocio, o impide la evolución de un ambiente de desarrollo / homologación para la producción.

- **Severidad 4 (baja):** Situaciones en las que hay poco o ningún impacto en el ambiente de producción. Para ambientes de desarrollo / homologación, hay un impacto de medio o bajo, las operaciones de negocio continúan funcionando, pudiendo ser aplicada una solución de contorno.

4.2.4 El inicio de la prestación del servicio de soporte técnico remoto, no podrá sobrepasar el tiempo máximo establecido en la columna INICIO DE ATENCIÓN, a partir de la apertura del llamado por la ITAIPU, teniendo la CONTRATISTA hasta el tiempo máximo establecido en la columna CIERRE DEL LLAMADO para finalizar las acciones de soporte para la efectiva solución del problema o solución de contorno.

4.2.5 El cierre de la atención y cierre del llamado, sólo podrá ser realizado después que sea validado y certificado por la ITAIPU ("como acordado").

4.3 Planificación y Ejecución

Para el desarrollo de las actividades de planificación, migración y soporte técnico, la CONTRATISTA DEBE:

4.3.1 Realizar las actividades en la Central Hidroeléctrica de Itaipú en Hernandarias / PY o Foz do Iguaçu / BR conforme especificaciones del ambiente actual descritas en el ítem 5 y bajo demanda de ITAIPU.

4.3.2 Realizar un análisis y evaluación completa de todos los ambientes en producción, documentando los detalles de la infraestructura física y lógica, considerando configuraciones y personalizaciones existentes, además de los procesos y dependencias de los componentes involucrados.

4.3.3 Emitir un informe completo, referente al estudio realizado y la conclusión con un diagnóstico y recomendaciones de migración de plataformas en Red Hat y/o versiones Red Hat obsoletas, a la nueva plataforma Red Hat, siguiendo las mejores prácticas de mercado y las recomendaciones del fabricante.

4.3.4 Realizar en conjunto con ITAIPU la evaluación de las demandas internas y de los aspectos de migración y mejoras que se pretende desarrollar, incluyendo la implementación y ajustes en productos relacionados con esta plataforma.

4.3.5 Realizar un plan de trabajo y cronograma para las implementaciones y mantenimientos que se hagan necesarios, conforme informe del ítem 4.3.2. Esta planificación deberá ser registrada en un cronograma que orientará su ejecución.

4.3.6 Realizar un estudio, planificación y seguimiento de las actividades de migración del RHEL 6 a RHEL 7.

4.3.7 Ejecución de actividades de soporte técnico como se describe en el apartado 4.1.

4.4 Requisitos Técnicos

4.5.1 La CONTRATISTA deberá comprobar la calificación técnica de los analistas involucrados a través de documentación, presentando en la fase de habilitación los certificados de especialización de los profesionales involucrados en las actividades de soporte técnico local y remoto.

4.5.2 Los profesionales involucrados con las actividades de soporte técnico local, deberán comprobar a través de documentación apropiada que poseen las siguientes certificaciones oficiales Red Hat.

a) Para todas las atenciones de soporte técnico, sea local o remoto los profesionales involucrados en la actividad deberán comprobar que posean las dos certificaciones descritas a continuación:

- RHCE Red Hat Certified Engineer;
- RHCA Red Hat Certified Architect.

b) De acuerdo con la actividad que será ejecutada, y a criterio exclusivo de ITAIPU, una o más de las certificaciones descritas a continuación podrán ser exigidas para los profesionales que ejecutarán la actividad:

- Red Hat Certified Specialist in High Availability Clustering;
- Red Hat Certified Specialist in Linux Performance Tuning;
- Red Hat Certified Specialist in Server Security and Hardening;
- Red Hat Certified Specialist in Ansible Automation.

4.5.3 La ITAIPU se reserva el derecho de no aceptar la atención por profesionales no cualificados, debiendo la CONTRATISTA sustituir inmediatamente al profesional de forma a no comprometer la atención final.

5. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MEDIO AMBIENTE TECNOLÓGICO

5.1 Principales entornos operativos:

5.1.1 Sistemas Operativos:

- AIX 5.3 y Superiores.
- Microsoft Windows 2003 y superiores (Versiones Server).

- RedHat Enterprise Linux 6 e superiores.
- Oracle Enterprise Linux 6 e superiores.

5.1.2 Plataformas de Virtualización:

- VMWare vSphere 6 y superiores.
- OracleVM 3.2 y superiores.
- PowerVM y Particionamiento Lógico (LPAR).

5.1.3 Base de Datos:

- Oracle.
- SQL Server.
- DB2.
- MySQL Server.
- Adabas.

5.1.4 Informaciones adicionales:

- Directorio OPENLDAP 2.4.
- Samba 3 y 4.
- NTLM v1 y superiores.
- Citrix.
- IBM Lotus Notes;
- Servidores WEB: Apache e IIS.
- Servidor de Aplicación WebLogic.

- Legado de aplicaciones Visual Basic, .Net, Clipper, Natural, Clarion, Centura.
  - Antivirus Trend Micro.
  - Servidor de impresión CUPS.
  - Gerenciador WSUS.
  - Suíte de monitoreo Tivoli.
  - Aproximadamente 3500 estaciones de trabajo Windows.
  - Aproximadamente 150 servidores Windows.
  - Filtro de Contenido Bluecoat.

- Todos los servidores inician vía SAN.
- Dos Data Centers distantes a aproximadamente 6 km, interconectados por canales ópticos en FC y Ethernet.

5.2 Equipos INTEL y estructura de almacenamiento:

- 5.2.1 Cuatro chasis HP c7000 con Láminas HP Proliant BL620c G7 y conexiones FC SAN.
- 5.2.2 Dos chasis DELL PowerEdge M1000E Blade Server con cuchillas PowerEdge M640 y conexiones FC SAN.
- 5.2.3 Dos unidades de almacenamiento DELL EMC VMAX 20K.
- 5.2.4 Dos unidades de almacenamiento DELL EMC VMAX 250F.
- 5.2.5 Dos unidades de equipos DELL EMC VPLEX VS2.
- 5.2.6 Dos unidades de equipos DELL EMC VPLEX VS6.