| | | |
|---|---|---|
| PETROBRAS | (COP) | N° FCTIC-8538 |
| | USUÁRIO: **TIC** | FOLHA: 1 de 5 |
| | GERÊNCIA: **TIC/OI/ADN/DC** | CLASSIFICAÇÃO: PÚBLICA |
| | UNIDADE: **TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO** | ESCALA: S/E |
| | TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DAS CONDIÇÕES DE CÁLCULO CUSTO OPERACIONAL (COP) | |

## ÍNDICE DE REVISÕES

| REV. | DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS |
|---|---|
| 0 | Original |
| A1 | Revisional |
| B1 | Acomodação final |
| C1 | Cálculos de RU |
| D1 | Cálculos de Energia |

**SIGLAS DOS TIPOS DOS MEMORIAS**
**(1) CENÁRIOS TÉCNICOS**
(S1) - STORAGES GRANDE PORTE BLOCO-SAN
(S2) - STORAGES MÉDIO PORTE BLOCO-SAN
(S3) - STORAGES PEQUENO PORTE BLOCO-SAN
(N1) - STORAGES GRANDE PORTE NAS
(N2) - STORAGES MÉDIO PORTE NAS
(N3) -STORAGES PEQUENO PORTE NAS
(O1) -STORAGES GRANDE PORTE OBJETO
(O2) -STORAGES MÉDIO PORTE OBJETO
(O3) - STORAGES PEQUENO PORTE OBJETO
(B1) - BACKUP GRANDE PORTE NAS
(B2) - BACKUP MÉDIO PORTE NAS
(B3) - BACKUP PEQUENO PORTE NAS
(SWC) - COMUTADORES REDE – CORE - SWITCHES SAN FIBRE CHANNEL
(SWE) - COMUTADORES REDE – EDGE - SWITCHES SAN FIBRE CHANNEL
(SWR) - COMUTADORES REDE – REPLICAÇÃO - SWITCHES SAN FIBRE CHANNEL
(COP) - CÁLCULO CUSTO OPERACIONAL
(GAR) - CONDIÇÕES DE GARANTIA DE FÁBRICA
(PAG) - CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E ENTREGA

**(2) SERVIÇOS ASSOCIADOS - INTANGÍVEIS E INERENTES A TORNAR O SISTEMA UTILIZÁVEL**
(SICE) – SERVIÇOS ASSOCIADOS DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E ENTREGA DO AMBIENTE

**(3) SERVIÇOS ACESSÓRIOS - ATIVIDADES SECUNDÁRIAS, MAS ESSENCIAIS, QUE APOIAM O FUNCIONAMENTO, MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DE UM SISTEMA (BEM) PRINCIPAL**
(SSOM) – SERVIÇOS SUPORTE ESPECIALIZADO COM OPERAÇÃO E MIGRAÇÃO DE DADOS
(SPMS) – SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PÓS GARANTIA
(SPSE) - SERVIÇOS DE OPERAÇÃO E SUPORTE ESPECIALIZADO PÓS GARANTIA

**(4) TREINAMENTO PRÁTICO (HANDS-ON) – CAPACITAÇÃO, QUALIFICAÇÃO E PROFICIÊNCIA.**
(TR) – TREINAMENTO BÁSICO, AVANÇADO E COM PASSAGEM DO CONHECIMENTO EM LABORATÓRIO

| | REV.0 | REV.A | REV.B | REV.C | REV.D | REV.E | REV.F | REV.G | REV.H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DATA:** | 18/05/2025 | 25/05/2025 | 13/03/2026 | 08/03/2026 | 11/04/2026 | | | | |
| **PROJETO:** | 2557424 | 2557424 | 2557424 | 2557424 | 2557424 | | | | |
| **EXECUÇÃO:** | 9844065 | 9844065 | 9844065 | 9844065 | 9844065 | | | | |
| **VERIFICAÇÃO:** | 9645469 | 9645469 | 9645469 | 9645469 | 9645469 | | | | |
| **APROVAÇÃO:** | 9747173 | 9747173 | 9747173 | 9747173 | 9747173 | | | | |

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DE SUA FINALIDADE



PÚBLICA

# ÍNDICE


**1 OBJETO** **3**

**2 CONDIÇÕES GERAIS** **3**

**3 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO** **3**

**4 COMPROVAÇÃO DOCUMENTAL** **5**

## 1 OBJETO

**1.1** Memorial descritivo com a finalidade de regrar as condições cálculo do custo operacional tendo em vista a importância de sua composição no preço final do(s) referido(s) lote(s) para melhor eficiência da solução no consumo energético e ocupação de espaço físico.

## 2 CONDIÇÕES GERAIS

**2.1** O proponente deverá apresentar documentação detalhada que comprove os custos operacionais dos seus sistemas, soluções e produtos. Estes relatórios e cenários deverão fazer parte da Proposta apresentada pelo PROPONENTE, contendo todo o detalhamento dos parâmetros utilizados para análise da Equipe Técnica da PETROBRAS.

**2.2** Os resultados apresentados deverão ser fornecidos pelos fabricantes ou representados de forma confiável, bem como corroborados por material público do(s) Fabricantes, divulgados nos meios de publicidade disponíveis, incluindo a internet ou órgãos certificadores ou de medição de *benchmarks*.

**2.3** A ausência, insuficiência ou incapacidade de demonstração ou comprovação do itens implicará em desqualificação da Proposta Técnica.

## 3 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

**3.1** Este critério de avaliação tem como objetivo avaliar tecnicamente as soluções ofertadas por cada proponente e pontuar de acordo com os benefícios em consumo de Energia (KVA) que cada uma tem a oferecer, bem como no aspecto do uso de espaço total, em Rack Units (RU), ocupado pela solução.

**3.1.1** Assim, o custo operacional será mensurado pelo consumo de energia e espaço ocupado, em RUs, de toda a solução proposta, que através do regramento a seguir, será transformado em valores monetários, os quais serão acrescidos ao preço de cada solução ofertada. O preço final da solução será formado pelo custo operacional somado ao preço da solução ofertada no certame.

**PREÇO FINAL = CUSTO OPERACIONAL + PREÇO DA SOLUÇÃO OFERTADA**

**3.2** Será declarado vencedor o proponente que apresentar o melhor preço final, formado pela soma do custo operacional e o preço da solução ofertada.

**3.3** Não será aceito como meio de aferição de consumo elétrico qualquer tipo de cálculo preditivo ou ferramentas de cálculo de consumo elétrico.

**3.4** Caso o proponente opte por ofertar equipamentos mais escaláveis, será considerado no “critério de avaliação” o consumo elétrico total “máximo” do equipamento proposto, mesmo este não estando em sua configuração completa. Caso o PROPONENTE possua a comprovação do consumo individual e individualizado dos componentes de forma

publicitada, poderá ser deduzido do consumo total máximo escalável do(s) equipamento(s) e soluções.

**3.5** O cálculo do consumo de energia será baseado no consumo elétrico em kVA (KiloVoltAmperes) de todos os equipamentos e seus componentes, inclusive os adjacentes, que compões as soluções de armazenamento (*Storage e Backup*) e seus constituintes.

**3.6** Para os números de consumo elétrico em "kVA", referenciados neste documento, somente será aceito o maior consumo publicado dos equipamentos compostos na solução, independentemente das condições de funcionamento.

**3.7** Nos casos em que o fabricante possua apenas o consumo elétrico da solução ofertada aferido em Watts, poderá, para efeitos de conversão em kVA, ser aplicado o fator de potência dos equipamentos, desde que o referido fator de potência esteja na documentação pública do produto. Do contrário, será aplicado o fator de potência padrão de 0,85 para formação do preço final.

**3.8** Para cálculo do custo operacional de cada solução será utilizado como referência os seguintes custos anuais por Lote e Modelo:

| LOTE | MODELO | Custo por kVA/ano | Custo RU/ano |
|---|---|---|---|
| LOTE I | (S1) | R$ 12.597,78 | R$ 214,70 |

**3.9** Para o cálculo final deverá levar em consideração o período de garantia somado a manutenção pós garantia estabelecidos neste edital.

**3.10** Em equipamentos com rack não padronizado, cada gabinete (rack) utilizado deve ser transformado em rack padrão, dividindo a largura do rack por 60 cm da seguinte maneira:

**3.11** Se uma máquina possui 2 racks de 80cm de largura, então ➔ 160 / 60 = 2,666 racks de 42U, Total de RU por storage = 2,666 * 42 = 111,97

**3.12** Se a máquina possuir racks de sistema, tanto o consumo elétrico quanto o espaço ocupado por eles também devem ser contabilizados.

**3.13** Será considerado um percentual de consumo de 70% do total da carga.

**3.14** Será considerado o valor da garantia acrescido o tempo de manutenção previsto em EDITAL para o valor do custo final conforme fórmula e exemplo abaixo:

- Custo Operacional com 5 anos de garantia mais 2 anos de manutenção adicional = [(Consumo em kVA x Custo por kVA x 70%) + (Total de RUs x Custo por RU)] x 7 anos (5 anos garantia + 2 anos de manutenção).

Exemplo 1: A solução possui um consumo total de 125,00kVA e 330 RUs de espaço ocupado, assim, temos a seguinte conta:

| | |
|---|---|
| Custo Operacional para 5 anos | ((125 * 12597,78 * 0,7) + (330 * 214,7)) * 5 = R$ 5.865.783,75 |
| Custo Operacional para 5 anos de garantia mais 2 anos de manutenção | ((125 * 12597,78 * 0,7) + (330 * 214,7)) * 7 = R$ 8.212.097,25 |

## 4 COMPROVAÇÃO DOCUMENTAL

**4.1** Para o caclulo de eficiência de energia e espaço ocupado por UNIDADE e MODELO, a partir da proposta técnica da solução, o PROPONENTE deverá preencher um relatório formal com a comprovação através de documentação pública, mencionando a localização exata do texto conforme modelo a seguir.

- Papel Timbrado do PROPONENTE
- Local e Data da emissão
- Assinado Digitalmente

| **Componentes individuais com descritivo e somatório final** | **Valor do KVA** | **Comprovação** |
|---|---|---|
| 60*10TB NL-SAS 7.2k<br>50*10TB SAS 10.0k<br>Gavetas SSD<br>Switch Interconnect<br>CPU/Main<br>Solução integral | 0,3<br>0,7<br>0,5<br>0,5<br>0,4<br>24 KVA (TOTAL) | Referência externa pública do valor máximo de consumo de energia de cada componente totalizando o somatório da solução. Enviar o documento completo em PDF e o LINK público de acesso com a localização exata do documento, citando a página e/ou a numeração do ítem e/ou parágrafo ou meio de localização. |
| | **TOTAL KVAs** | **VALOR MONETÁRIO OPERACIONAL KVAs** |

**Tabela 1 - Custo de energia**

| **Número de Racks / espaço ocupado de RUs** | **Valor do RUs** | **Comprovação** |
|---|---|---|
| Número de Racks<br>Espaço de RUs ocupados | 2<br>64 RUs | Enviar proposta técnica com o desenho da solução designando > item X e/ou pág. X e/ou parágrafo X |
| | **TOTAL RUs** | **VALOR MONETÁRIO OPERACIONAL RUs** |

**Tabela 2 - Custo de espaço ocupado**

| **Unidades/ Modelo** | **TOTAL KVAs por unidade** | **TOTAL Rus por unidade** | **VALOR MONETÁRIO OPERACIONAL POR UNIDADE** |
|---|---|---|---|
| **MODELO (A)** | X KVAs | X RUs | R$ XX.XXX,XX |
| **MODELO (A1)** | X KVAs | X RUs | R$ XX.XXX,XX |
| **MODELO (A3)** | X KVAs | X RUs | R$ XX.XXX,XX |
| **MODELO (An..)** | X KVAs | X RUs | R$ XX.XXX,XX |
| **MODELO (B)** | X KVAs | X RUs | R$ XX.XXX,XX |
| **MODELO (B1)** | X KVAs | X RUs | R$ XX.XXX,XX |
| **MODELO (B3)** | X KVAs | X RUs | R$ XX.XXX,XX |
| **MODELO (Bn..)** | X KVAs | X RUs | R$ XX.XXX,XX |
| **MODELO (N)..n** | X KVAs | X RUs | R$ XX.XXX,XX |
| **TOTAL** | **X KVAs** | **X RUs** | **R$ XX.XXX,XX** |

**Tabela 3 - Resumo**

**- - FIM DO MEMORIAL - -**