

Estudo Técnico Preliminar

FICHA TÉCNICA DE ELABORAÇÃO			
Secretaria:	SEMECE		
Ugb	PEDE		
Responsável pela Demanda	SIMONY VALEZE MOARES ROCHA	Cód. Funcional	546
Objeto da aquisição/contratação(Conforme PCA)	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS FERRAMENTAS PARA O LABORATÓRIO DE MANUTENÇÃO DE MAQUINAS PESADAS "DIRCEU LOPES RODRIGUES"		
Responsável pela elaboração	SIMONY VALEZE MORAES ROCHA	Cód: Funcional 546	

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a previsão contida no inciso XX do art. 6º da Lei nº 14.133 de 01 de abril de 2021, o Estudo Técnico Preliminar é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução e dá base ao anteprojeto, ao termo de referência ou ao projeto básico a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da contratação.

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

2. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

O Curso Técnico em Manutenção de Máquinas Pesadas, realizado em parceria com o Centro Paula Souza e a Etec Pedro D'Arcadia Neto, conta com 40 alunos ingressantes através do vestibulinho. A Prefeitura Municipal de Tarumã, comprometida com a qualidade da educação técnica, construiu e está equipando um laboratório moderno para atender às necessidades do curso. Neste espaço, os alunos terão a oportunidade de aplicar na prática o conteúdo teórico abordado em sala de aula.

O Laboratório de Manutenção de Máquinas Pesadas "Dirceu Lopes Rodrigues" oferece aos alunos a vivência prática em diversas situações previstas nas disciplinas específicas do curso Técnico de Manutenção de Máquinas Pesadas. O ambiente é projetado para práticas de ajustagem em manutenção mecânica e usinagem convencional, como torneamento e fresamento. Além disso, com os equipamentos citados, também é possível realizar cortes precisos de materiais metálicos, prensagem e ajuste de peças volumosas, montagem e desmontagem eficientes de componentes, diagnósticos de sistemas hidráulicos e pneumáticos, elevação segura de veículos e máquinas, e

movimentação de cargas pesadas. Dentro dos componentes curriculares, como Manutenção de Máquinas Pesadas, Manutenção de Máquinas Pesadas e Implementos I e II, e Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos I e II, os alunos têm a oportunidade de colocar em prática os conceitos aprendidos sobre a manutenção de máquinas pesadas e equipamentos. Isso inclui a apresentação e o estudo de equipamentos e motores de combustão interna, bem como partes dos sistemas analisados nos componentes curriculares.

Esses equipamentos não só proporcionam aos alunos a oportunidade de desenvolver habilidades práticas essenciais, mas também simulam as condições reais de trabalho que eles encontrarão na indústria de manutenção de máquinas pesadas. A presença desses equipamentos no laboratório garante que o treinamento seja completo e alinhado às exigências do mercado, preparando os estudantes para desempenhar suas funções com competência e segurança.

Reconhecemos que a transmissão do conhecimento necessário para avançarmos neste campo depende que o Laboratório de Manutenção de Máquinas esteja bem equipado, seguro e sempre disponível para a realização das aulas práticas. Este investimento na infraestrutura educacional é fundamental para garantir que os futuros profissionais estejam preparados para os desafios da indústria de máquinas pesadas.

3. ÁREA REQUISITANTE:

Área requisitante	Responsável
PEDE	Joice Cristina da Silva Freitas

4. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Tendo em vista que o plano de compras anual estava previsto no OBZ, sendo inclusa no PCA, elaborado para este exercício.

Alinhamento com o Plano de Contratações Anual: Objeto da aquisição/contratação (Conforme PCA) - 940 - Máquinas para Trabalho em Metais.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os preços ofertados devem ser compatíveis com o mercado.

Todos os itens a serem adquiridos deverão estar em conformidade com as normas técnicas vigentes, tais como ABNT, NR18, ISSO, NR12 e demais regulamentações aplicáveis ao setor de máquinas, ferramentas e equipamentos de manutenção. É imprescindível que os equipamentos apresentem certificações válidas e estejam de acordo com as exigências de segurança e desempenho previstas.

Equipamentos e/ou ferramentas que requeiram montagem ou instalação, devem ser entregues e instalados de forma adequada e dentro das normas de segurança aplicáveis.

Os fornecedores devem garantir a qualidade dos produtos, oferecendo substituição em caso de defeitos e suporte pós-venda.

Os fornecedores deverão oferecer garantia mínima de 12 meses para todos os equipamentos e ferramentas fornecidos, além de assegurar suporte técnico durante o período de garantia. No caso de produtos que demandem manutenção periódica ou que apresentem falhas de operação, o fornecedor deverá garantir que a assistência técnica seja disponibilizada dentro de um prazo razoável, de modo a evitar a paralisação das atividades.

A(s) empresa (s)vencedora(s) do processo deve(m) demonstrar capacidade de entregar os produtos dentro dos prazos estabelecidos, evitando atrasos que possam prejudicar o planejamento pedagógico e também apresentar documentação que comprove sua regularidade fiscal, trabalhista e jurídica, conforme exigências legais.

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES DA CONTRATAÇÃO

Item	Quant	Un.	Descrição
1	4	UN	Cavalete Reforçado para 3 Toneladas. Cavalete grande. Capacidade: 3 toneladas. Equipado com pino de travamento duplo para maior segurança. Acabamento em pintura eletrostática (Epóxi). Altura: Mínima: 430mm, Máxima: 610mm.
2	3	UN	CHAVE DE IMPACTO 1/2 POL. 350NM 20V 2AH INTERCAMBIÁVEL COM VELOCIDADE VARIÁVEL E REVERSÍVEL INCLUSO CARREGADOR RÁPIDO COMPACTO. CHAVE DE IMPACTO, COM ENCAIXE DE 1/2" E 350NM DE FORÇA DE TORQUE, COM VARIAÇÕES DE VELOCIDADE E ROTAÇÕES REVERSÍVEIS. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: #CHAVE DE IMPACTO; VOLTAGEM: 20V; MANDRIL DE ENCAIXE: 1/2", 12.7MM; VELOCIDADE MECÂNICA: 0-2600 RPM; TAXA DE IMPACTO: 0-3200 BPM; TORQUE: 350 NM; ROTAÇÃO REVERSÍVEL; PESO: 2 KG. #BATERIA: VOLTAGEM: 20V; POTÊNCIA: 2AH; TIPO DE BATERIA: ÍONS DE LÍTIO; DIMENSÕES: 11.4X7.5X4.5CM; PESO: 300G. #CARREGADOR RÁPIDO COMPACTO: VOLTAGEM: 127V-220V AC, BIVOLT; FREQUÊNCIA: 60HZ; TENSÃO DE SAÍDA: 21.5V, 1.5A; LUZES DE ALERTA DE FUNCIONAMENTO; CABO: 1.8M; PADRÃO: 2 PINOS E PLUG DC MACHO; PESO: 157G. CONTEÚDO DA EMBALAGEM: CHAVE DE IMPACTO; CARREGADOR RÁPIDO COMPACTO BIVOLT; BATERIA 20V; CLIPE PARA CINTO. GARANTIA MÍNIMA DE 12 MESES.

3	3	UN	CHAVE DE IMPACTO PNEUMÁTICA 3/4 POL. 120KGF 4500RPM. A CHAVE DE IMPACTO PNEUMÁTICA É INDICADA PARA MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA. IDEAL PARA O APERTO E DESAPERTO DE PORCAS E PARAFUSOS EM VEÍCULOS LEVES E SEMI-PESADOS. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: ENCAIXE QUADRADO: 3/4"; CAPACIDADE DE PARAFUSO: M32; ROTAÇÃO LIVRE: 4500 RPM; TORQUE MÁXIMO: 120 KGF; PRESSÃO DE TRABALHO: 90 PSI; CONSUMO DE AR: 8 PCM; ENTRADA DE AR: 3/8"; PESO: 4,6 KG; MECANISMO DE IMPACTO: TWIN HAMMER; ROTAÇÃO DIRETA E REVERSA. GARANTIA: 12 MESES.
4	2	UN	MACACO GARRAFA HIDROPNEUMÁTICO 30 TONELADAS. MACACO GARRAFA HIDRO PNEUMÁTICO, REÚNE A SEGURANÇA E ESTABILIDADE DA HIDRÁULICA COM A VELOCIDADE E PRATICIDADE DO AR COMPRIMIDO, TORNANDO PRÁTICO, RÁPIDO E LEVE A NECESSIDADE DE ELEVAR. UTILIZADO PARA REPAROS E MANUTENÇÕES NA SUSPENSÃO E RODAS DE VEÍCULOS. PRESSÃO NECESSÁRIA DO AR COMPRIMIDO PARA ATINGIR A CAPACIDADE NOMINAL DO MACACO 30 TON = 100PSI OU 7 BAR DE PRESSÃO. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: CAPACIDADE DE CARGA: 30 TON. ALTURA DE CONSTRUÇÃO: 250MM. DIMENSÕES DA BASE: 213 X 149 MM. CURSO DE ELEVAÇÃO HIDRÁULICA: 150MM. CURSO DO FUSO: 100MM. ALTURA TOTAL: 500MM. COMPRIMENTO DA ALAVANCA: 350MM. PESO: 17,7KG.
5	1	UN	TRANSPALETE HIDRAULICO MANUAL 2500 KG. Rodas Simples Poliuretano. Dados Técnicos: Altura dos garfos abaixados (mm): 75, Altura dos garfos elevados (mm): 190, Altura total (mm): 1225, Capacidade de carga (Kg): 2500, Comprimento total (mm): 1533, Comprimento útil do garfo (mm): 1150, Curso total (mm): 115, Largura Externa do Garfo (mm): 680mm (Opcional 525mm sob consulta), Peso (Kg): 75, Roda direcional (mm): Ø 180x50 com rolamento de blind. Dupla, Roda simples ou tandem (mm): Ø 74x93 com rolamento de blind. Dupla, Rodas: Simples Poliuretano, Referencia Paletrans: TM 2500 SP, Garantia: 6 meses.
6	1	UN	TALHA. Guincho Elétrico de 3 ton com pórtico/suporte móvel: Informações Técnicas: Capacidade: 3.000 Kg, Elevação: 9 Metros, Classificação: Iso M4, Velocidade De Elevação: 6.8 M/MIN; Velocidade De Translação: 13 M/MIN; Motor De Elevação: 1,8 Kw; Motor De Translação: 0,4 Kw, Classe De Proteção Dos Motores: Ip 54, Ajuste do Troller: 68-130 mm, Voltagem: Trifásico 220. Pórtico Móvel: tipo da viga W, altura 4 metros; com capacidade 3Ton largura 3 metros, espessura viga 8mm, largura da viga 11,5cm medida externa 2,92metros medida interna 2,72 metros, lateral 2 metros, Diâmetro da roda 13cm e largura da roda 5cm.
7	1	UN	KIT ANDAIME COM 10 MODULOS e gaiola guarda corpo. Estrutura em ferro composta por kit andaime com 10 módulos 1,5x1,0 mts com 2 modulo piso antiderrapante 1,5mts com gaiola guarda corpo com portinhola 1,5M, com 4 rodízios giratórios com freio; fabricado conforme NR18 / ABNT6494.

8	1	UN	GUINCHO HIDRAULICO. Com prolongador. Feito em ferro/aço; Comprimento 2086mm; Largura 1111mm; Altura 1830mm; Capacidade 3ton; Peso 222 kg; Curso do pistão 300mm; Comprimento do braço (recuado/ estendido) 1594mm/2164mm; Cap. do prolongador: 1º furo: 3000 kg; 2º furo: 1050kg; 3º furo: 750kg; 4º furo: 500kg; Comprimento da corrente 1163mm; Distancia do solo (min./max.) braço estendido: 517mm/2879mm e braço recolhido: 840mm/2564mm; Base (pernas) "V"; Distância entre pernas 942mm; Tipos de rodas: Ferro (eixo de 3/4"); Modelo das rodas 2 RM-36 2 RM-3.
9	5	UN	BANCADA PARA SOLDADOR, MESA AJUSTÁVEL EM 3 POSIÇÕES DIFERENTES (180°, 90° E 45°), AJUSTE DE ALTURA DE ACORDO COM TRABALHO. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: DIMENSÕES: ABERTA (C X L X A): 780 MM X 730 MM X (780 MM - 925 MM VARIA DE ACORDO COM A REGULAGEM DE ALTURA) / RECOLHIDA (C X L X A): 1030 MM X 780 MM X 207 MM. MATERIAL: AÇO CARBONO ESTAMPADO, ESPESSURA DA CHAPA: 2 MM, CAPACIDADE DE CARGA (KGF): 100 KGF, MASSA APROXIMADA: 15 KG.
10	5	UN	BANQUETA REGULÁVEL PARA MECÂNICO COM BANDEJA PORTA FERRAMENTAS. DESENVOLVIDA PARA SER UTILIZADA EM SUPERFÍCIES PLANAS E DURAS. INDICADA PARA UTILIZAÇÃO EM LINHAS DE MONTAGEM, OFICINAS E ETC. ASSENTO GIRATÓRIO ACOLCHOADO. ALAVANCA PARA REGULAGEM DA ALTURA. REGULAGEM DE ALTURA ATÉ 120MM. RODÍZIOS GIRATÓRIOS INDEPENDENTES. ESTRUTURA EM AÇO CARBONO. CAPACIDADE MÁXIMA: 90 KG ALTURA MÍNIMA: 440MM, ALTURA MÁXIMA: 560MM.

11	1	UN	<p>SCANNER 3 SCOPE PRO com Tablet e Conjunto Acessórios Diesel Leve :contendo 01 Tablet de alta qualidade com tela de 8", capa de silicone exclusiva e carregador original; contendo, 01 Módulo de Comunicação PRO (com osciloscópio) para diagnósticos via Bluetooth, com processador ARM de 480 Mhz e preparado para veículos equipados com protocolos de comunicação de alta velocidade CAN FD e DoIP*. Possui memória RAM 4 vezes maior e capacidade de processamento 2,5 vezes maior em relação à geração anterior. Também equipado com osciloscópio digital automotivo com 3 canais de medição;01 Cartão para habilitação da licença de utilização em automóveis e utilitários gas. / álc. / flex (Ciclo Otto);01 Cartão para habilitação da licença de utilização em utilitários a diesel (Diesel Leve);01 Cabo de conexão padrão OBD-CAN c/ 16 pinos (108700-01);01 Cabo adaptador padrão Fiat c/ 3 pinos (108800-10);01 Cabo adaptador padrão Mercedes-Benz c/14 pinos (108700-06);01 Cabo adaptador padrão Iveco c/ 30 pinos (108700-08);01 Cabo adaptador padrão Iveco c/ 38 pinos (108700-09);01 Cabo de alimentação na bateria, para uso com o cabo padrão Fiat ou durante utilização do osciloscópio (108800-11G);01 Fonte de alimentação do módulo, para configurações e atualizações (PRT8609);03 Cabos principais do osciloscópio (108900-13D); 01 Cabo de aterramento com 50 cm para uso com osciloscópio (108900-15D);03 Pontas de prova vermelhas (PRT8582);03 Pontas de agulha vermelhas (PRT8580);03 Pontas de agulha pretas (PRT8581);03 Garras jacaré pretas (PRT8579);01 Garra jacaré vermelha (PRT8634);01 "Pinça indutiva" com cabo flexível (108905);01 Pinça indutiva convencional (108906);01 Cabo para conexão das pinças indutivas 108905 e 108906 (108900-14D);04 "Cabos de vela Ferramenta" (PRT0366); 01 Atenuador de sinal 10:1 (divide por 10 a tensão captada) para medições de tensão de até 800 V;01 Maleta plástica extra grande com nichos internos para os componentes do Scanner 3 P</p>
12	2	UN	<p>ESMERILHADEIRA ANGULAR 7 POL. Especificações Técnicas: Tensão: 220V; Potência: 2200W; Diâmetro Disco de Lixa: 180mm; Diâmetro Rebolo: 7"; Diâmetro Escova: 180mm ; Numero de rotações (sem carga): 8500RPM; Velocidade variável: Não; Controle de Torque: Não; 100 % Rolamento; Punho Antivibração; Material Ferramenta: Poliamida, metal e elastômero; Material Cabo: Borracha e cobre; Conteúdo da Embalagem: 1 Esmerilhadeira; 1 punho auxiliar; 1 Chave de aperto; 1 porca de apoio; 1 porca de aperto; 1 Capa protetora; 1 manual; Garantia Mínima: 1 ano.</p>

13	2	UN	ESMERILHADEIRA ANGULAR DE 4 1/2 POL. Especificações Técnicas: Tensão: 220V; Cor: Azul; Material do produto: Poliamida, metal e elastômero; Material do cabo: Borracha e cobre; Comprimento do cabo: 1m; Potência: 850W; Diâmetro do disco: 125mm; Rebolo: 125mm; Oscilações por minuto: 11000; Eixo: M14; Dimensões: 7,7x10x30mm. Certificado: ISO 9001:2015; Conteúdo da Embalagem: 1 Esmerilhadeira; 1 Chave de aperto; 1 Porca de apoio; 1 Porca de aperto; 1 Capa protetora; 1 Punho auxiliar; 1 Manual. Garantia Mínima: 1 Ano.
14	2	UN	MACARICO. Para corte manual, com 3 Tubos Em Aço Inox para a Condução do Gás ao Misturador; Material do Corpo: Latão forjado; Tipo Misturador Na Cabeça do Maçarico, Material dos Tubos: Aço Inox; Angulo Da Cabeça Em 90 Graus; Acessórios: 03 Bicos de Corte para Acetileno Série 1502; Dimensões: Comprimento 530 Mm, Capacidade de Corte 300 Mm; Uso Com Bicos Mistura de Oxigênio-acetileno ou 1503 GLP.
15	1	UN	Prensa hidráulica para 30 toneladas. Especificações Técnicas: Capacidade: 30 toneladas; Altura total: 1600mm; Largura entre colunas: 600 mm; Largura: 800mm; Curso do pistão: 150mm; Peso: (100 kg).
16	2	UN	Parafusadeira e Furadeira de Impacto 1/2Pol. 18V Brushless com 2 Baterias 2,0Ah Carregador Bivolt e Maleta GSB 18V-90C. Especificações Técnicas: Voltagem da Bateria: 18V; Torque Máximo: 90; Torque Mínimo: 36; Configurações de Torque: 20+1; Nº de Rotações: 0-630 / 2.100 rpm; Mandril: 1/2pol (13mm). Conteúdo da Embalagem: 1 Parafusadeira/Furadeira de Impacto a bateria; 2 Baterias 2,0Ah; 1 Carregador GAL 18V-40; 1 Maleta plástica L-Case; 1 Manual de instruções da ferramenta; 1 Manual de instruções do carregador.
17	1	UN	Manômetro Digital; Portátil; Com até 4 medidas de pressão digital, 4 funções de pico, hold e datalogger; Bateria recarregável; Saída USB. Contém neste Kit: 01 Manômetro Digital; 04 Sensores de Pressão 600 Bar, 1/4" NPT, c/ cabo de 2 metros; 01 Carregador de Bateria; 01 Maleta de transporte. Características Técnicas: Entrada: até 4 sensores de pressão; Faixa: 0 a 600 BAR; Precisão leitura: 0,5% ; Indicação em Bar ou PSI; Seleção do número de sensores (1 a 4); Conexão hidráulica sensores: 1/4" NPT; Corpo do sensor em inox 304; Conector sensor M12 com cabo de 2 metros; Alimentação: Bateria Recarregável Li-Ion; Autonomia: 4 sensores até 40 horas; Datalogger com 35.000 aquisições; Função hold de congelamento das leituras; Função de pico máximo e mínimo; Indica a diferença entre os sensores; Display com iluminação para uso noturno; NR 12.

7. LEVANTAMENTO DE MERCADO

O levantamento demonstra uma ampla oferta de fornecedores capacitados no mercado nacional para os itens mencionados. O mercado de equipamentos e ferramentas para manutenção é competitivo, oferecendo produtos de alta qualidade e variadas faixas de preço.

Recomenda-se que, ao avançar para a etapa de cotação, seja dada preferência a fornecedores que ofereçam garantias estendidas e suporte técnico pós-venda, especialmente para itens de maior complexidade técnica, como guinchos hidráulicos e scanners automotivos.

8. ESTIMATIVA DE VALOR DA CONTRATAÇÃO

O valor da contratação será estimado com base nos preços de mercado atuais para aquisição, no valor R\$ 100.000,00 (Cem mil reais).

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta abrange a aquisição, implementação e integração de uma gama de equipamentos e ferramentas essenciais para o estudo de manutenção de máquinas pesadas, além de estruturar e equipar o Laboratório de Manutenção de Máquinas Pesadas. Essa infraestrutura permitirá aos alunos e professores estudar e realizar intervenções com maior segurança, precisão e eficiência, contribuindo diretamente para a redução de tempos, melhoria na produtividade e prolongamento da vida útil dos ativos.

Cada um dos itens mencionados foi selecionado com base em critérios rigorosos de qualidade, confiabilidade e aderência às necessidades operacionais específicas do Curso Técnico de Manutenção de Máquinas Pesadas. A seguir, detalha-se a inter-relação e a contribuição de alguns equipamentos para a solução como um todo:

Talhas: As talhas são fundamentais para a elevação e movimentação de componentes pesados durante a desmontagem e montagem de peças de grandes máquinas. Integradas ao ambiente de manutenção, essas ferramentas permitem um manuseio seguro e eficiente de motores, transmissões e outros componentes volumosos, otimizando o trabalho manual e reduzindo o risco de lesões aos operadores. **Contribuição na solução:** Facilita o manuseio de peças pesadas, reduzindo esforço físico e melhorando a segurança operacional.

Macacos Hidráulicos: Os macacos hidráulicos complementam as talhas, permitindo que a elevação de máquinas pesadas ocorra com precisão. São essenciais para intervenções em pneus, chassis e partes inferiores de veículos, garantindo que o levantamento e posicionamento sejam realizados de maneira controlada e segura. **Contribuição na solução:** Proporciona estabilidade e segurança no levantamento de equipamentos e veículos pesados, permitindo uma manutenção precisa em locais de difícil acesso.

Andaimes: Os andaimes oferecem uma plataforma segura para que os técnicos trabalhem em alturas ou alcancem áreas mais elevadas de veículos e máquinas. Sua estrutura modular facilita o transporte e a montagem, tornando-se uma ferramenta versátil em diversos cenários de manutenção. **Contribuição na solução:** Garante a segurança do trabalho em altura, promovendo acessibilidade e ergonomia durante a manutenção de partes superiores dos equipamentos.

Esmerilhadeiras: Essas ferramentas são cruciais para o corte, desbaste e acabamento de superfícies metálicas durante a manutenção e reparo de componentes. As esmerilhadeiras possibilitam uma maior agilidade na preparação de peças para soldagem ou na remoção de materiais danificados. **Contribuição na solução:** Aumenta a eficiência no processo de corte e desbaste, acelerando as etapas de reparo e ajuste de componentes.

Guinchos Hidráulicos: Os guinchos hidráulicos são peças-chave para a movimentação controlada de veículos ou partes pesadas de máquinas em áreas de manutenção. Eles são especialmente úteis para puxar e posicionar equipamentos em locais específicos, sem a necessidade de manuseio direto ou força manual. **Contribuição na solução:** Permite a movimentação precisa de veículos e peças pesadas, minimizando o esforço manual e garantindo um posicionamento controlado.

Scanner Automotivo: O scanner automotivo é um componente de alta tecnologia na solução, permitindo o diagnóstico preciso de falhas em veículos pesados. Essa ferramenta facilita a leitura de parâmetros de motores, sistemas eletrônicos e sensores, possibilitando que os técnicos identifiquem rapidamente problemas e realizem as correções necessárias. **Contribuição na solução:** Oferece diagnósticos rápidos e precisos, melhorando a tomada de decisões e reduzindo o tempo de inatividade dos veículos.

Maçarico para Corte Manual: Equipado com três tubos de aço inox para condução de gás ao misturador e com acessórios como bicos de corte para acetileno, é essencial para a realização de cortes precisos em materiais metálicos pesados. Proporciona

flexibilidade no corte de metais, sendo utilizado com misturas de oxigênio-acetileno ou GLP.

Contribuição na solução: Amplia as possibilidades de reparos e ajustes em materiais metálicos pesados, permitindo cortes rápidos e precisos com segurança e eficiência.

Prensa Hidráulica de 30 Toneladas: Ferramenta crucial para operações que requerem força de compressão, permitindo a aplicação de força de até 30 toneladas. Ideal para trabalhos de prensagem e ajuste de peças pesadas, oferecendo alta eficiência no reparo e manutenção de componentes mecânicos. **Contribuição na solução:** Facilita a prensagem de peças volumosas, proporcionando precisão em ajustes de componentes críticos, com alta capacidade de carga.

Parafusadeira e Furadeira de Impacto 1/2": Alimentada por baterias de 18V, é uma ferramenta versátil para aplicações de perfuração e aperto de parafusos. Com torque ajustável, ela é essencial para a montagem e desmontagem de componentes, garantindo maior agilidade e precisão nos serviços de manutenção. **Contribuição na solução:** Agiliza o processo de montagem e desmontagem de componentes, oferecendo precisão e versatilidade nos serviços de reparo.

Manômetro Digital Portátil: Equipado com sensores de pressão e funções de datalogger, este dispositivo é utilizado para medições de pressão em sistemas hidráulicos e pneumáticos. Com alta precisão e autonomia de bateria, é uma ferramenta essencial para diagnósticos detalhados e manutenção preventiva de sistemas complexos. **Contribuição na solução:** Proporciona diagnósticos rápidos e precisos de sistemas hidráulicos e pneumáticos, permitindo a identificação de falhas e manutenções preventivas com eficiência.

Cavelete Reforçado para 3 Toneladas: Com capacidade para suportar até 3 toneladas, o cavelete é equipado com pino de travamento duplo para garantir maior segurança. Utilizado em trabalhos que envolvem manutenção de veículos e máquinas pesadas, ele proporciona suporte estável durante elevações, com altura ajustável entre 430 mm e 610 mm. **Contribuição na solução:** Garante segurança e estabilidade no suporte de veículos e máquinas pesadas durante operações de elevação, minimizando riscos durante o trabalho.

Chave de Impacto Pneumática 3/4": Ideal para o aperto e desaperto de porcas e parafusos em veículos leves e semipesados, possui torque máximo de 120 kgf e rotação livre de 4500 RPM. Utilizada em manutenções automotivas, facilita o trabalho em peças de grande porte, garantindo agilidade e eficiência. **Contribuição na solução:** Aumenta a

eficiência no aperto e desaperto de peças pesadas, otimizando o tempo de manutenção e garantindo maior precisão em veículos e máquinas.

Transpalete Hidráulico Manual 2500 KG: Equipamento essencial para a movimentação de cargas pesadas, com capacidade para até 2500 kg. Possui rodas de poliuretano para garantir fácil deslocamento e estabilidade, sendo ideal para operações de logística e transporte interno de equipamentos e materiais. **Contribuição na solução:** Facilita o transporte seguro e eficiente de peças e equipamentos pesados dentro do ambiente de trabalho, otimizando a logística interna e minimizando o esforço físico.

10. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação será parcelada para garantir que as aquisições sejam realizadas em conformidade com as necessidades específicas e progressivas da unidade. Além disso, por tratar-se de uma emenda parlamentar, o parcelamento possibilita uma melhor adequação às condições de liberação dos recursos, atendendo às exigências e ao planejamento orçamentário da unidade.

11. RESULTADOS PRETENDIDOS

O Técnico em Manutenção de Máquinas Pesadas é o profissional que planeja, controla e executa atividades relativas à manutenção de máquinas pesadas automotoras sobre pneus e esteiras. Realiza atividades de inspeção, atualização tecnológica, elaboração de planos de manutenção e projetos. Planeja, aplica e controla procedimentos de desmontagem, montagem, lubrificação e ensaios. Executa a instalação de acessórios e equipamentos em máquinas pesadas. Interpreta desenhos técnicos. Aplica técnicas de medição e ensaios. Especifica materiais e técnicas para reparos em máquinas e equipamentos pesados.

Diante do exposto, o Laboratório de Manutenção em Máquinas Pesadas para o curso técnico pode oferecer uma série de benefícios, tanto para os alunos quanto para a comunidade e o mercado de trabalho local. Essa iniciativa promove a formação de profissionais qualificados, o desenvolvimento de habilidades técnicas e a geração de oportunidades de emprego e crescimento econômico.

Parcerias com Empresas e Indústrias: A oferta de um laboratório de manutenção em máquinas pesadas pode facilitar o estabelecimento de parcerias com empresas e

indústrias do setor, proporcionando oportunidades de estágio, capacitação e até mesmo inserção profissional dos alunos.

Contribuição para o Desenvolvimento Regional: A formação de profissionais qualificados em manutenção de máquinas pesadas pode contribuir para o desenvolvimento econômico e social da região, ao fornecer mão de obra especializada para setores-chave da economia local.

Atendimento a Demandas Específicas da Comunidade: Em regiões onde o uso de máquinas pesadas é intensivo, como áreas agrícolas, a presença de um laboratório de manutenção pode atender às demandas específicas da comunidade por serviços de manutenção e reparo desses equipamentos.

Com a aquisição dos itens, espera-se alcançar diversos resultados significativos no contexto do Curso Técnico de Manutenção de Máquinas Pesadas. A infraestrutura ampliada proporcionará aos alunos a possibilidade de treinamento prático e especializado, capacitando-os para atender às exigências reais do mercado de trabalho com habilidades técnicas avançadas. Como alguns resultados esperados:

A. Formação de Profissionais Altamente Capacitados:

Competência Técnica: Os alunos terão acesso a equipamentos profissionais utilizados na manutenção de veículos pesados, permitindo que desenvolvam habilidades práticas diretamente aplicáveis no mercado de trabalho. A utilização de talhas, macacos e guinchos proporcionará experiência no manuseio de grandes peças e componentes, simulando condições reais de trabalho.

Aptidão Diagnóstica: Com o uso do scanner automotivo, os alunos aprenderão a identificar falhas e realizar diagnósticos em sistemas eletrônicos e mecânicos complexos. Isso os tornará aptos a utilizar tecnologia de ponta para soluções rápidas e precisas.

B. Simulação de Cenários Reais de Manutenção

Ambiente de Treinamento Completo: O curso será capaz de replicar cenários reais de manutenção, em que os alunos precisarão utilizar os equipamentos como fariam em um ambiente industrial. Isso inclui a desmontagem, elevação de cargas pesadas, movimentação e reparo de componentes.

Segurança e Eficiência no Trabalho: Os alunos terão a oportunidade de aprender a manusear equipamentos com segurança, minimizando riscos em suas futuras carreiras. O uso de talhas e macacos, por exemplo, ensina práticas seguras para elevação de cargas, enquanto os andaimes reforçam a segurança no trabalho em altura.

C. Desenvolvimento de Habilidades Multidisciplinares

Solução de Problemas: Os estudantes serão desafiados a resolver problemas em tempo real, utilizando ferramentas adequadas para cada situação, como esmerilhadeiras para o corte e acabamento de peças ou guinchos hidráulicos para movimentação precisa.

Integração de Conhecimento Teórico e Prático: A combinação do aprendizado prático com os diagnósticos realizados com o scanner automotivo permitirá aos alunos correlacionar o conhecimento técnico com as soluções de manutenção, criando uma base sólida para a execução de reparos complexos.

D. Aumento da Empregabilidade e Competitividade no Mercado

Certificação e Qualificação Reconhecida: Ao concluir o curso com treinamento prático em ferramentas profissionais, os alunos estarão qualificados para atuar em empresas de grande porte, oficinas especializadas e na manutenção de frota pesada de diversos setores.

Diferenciação no Mercado: O domínio de ferramentas como o scanner automotivo e o conhecimento no uso de equipamentos pesados de manutenção dará aos formandos um diferencial competitivo, aumentando suas chances de inserção no mercado de trabalho.

E. Redução de Tempo e Custo em Manutenção

Prática de Técnicas Otimizadas: Os alunos aprenderão técnicas de manutenção que priorizam a eficiência, como o uso de esmerilhadeiras para cortes rápidos e precisos ou de talhas e guinchos para a movimentação de peças volumosas com menor tempo de execução.

Prevenção de Problemas Futuras: O conhecimento adquirido no uso de scanners para diagnóstico permitirá que futuros profissionais realizem manutenções preventivas, reduzindo a necessidade de reparos emergenciais e os custos associados a falhas mecânicas em grande escala.

F. Desenvolvimento de Consciência sobre a Segurança no Trabalho

Aplicação de Normas de Segurança: Com o uso de equipamentos como andaimes e talhas, os alunos serão expostos às melhores práticas de segurança no manuseio de máquinas e no trabalho em altura, preparando-os para ambientes de trabalho que exigem aderência rigorosa a normas e regulamentações.

Prevenção de Acidentes: O treinamento prático com foco em segurança ajudará a formar profissionais conscientes dos riscos e das medidas preventivas adequadas, contribuindo para a redução de acidentes de trabalho no setor.

A longo prazo, espera-se que os alunos que concluírem o curso com acesso a essa infraestrutura completa sejam capazes de contribuir diretamente para o aumento da produtividade e redução de custos nas empresas onde atuarem. Eles estarão prontos para

realizar manutenções eficientes e seguras em grandes frotas de veículos pesados, além de contribuir para a melhoria contínua dos processos de manutenção com a introdução de práticas inovadoras e tecnológicas, como o uso do scanner automotivo para diagnósticos precisos.

Os itens adquiridos proporcionarão uma base sólida e abrangente para o treinamento de futuros profissionais, garantindo que os resultados operacionais e pedagógicos atendam às exigências do mercado e contribuam para o desenvolvimento de um setor de manutenção de máquinas pesadas mais seguro, eficiente e inovador.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Será necessário posteriormente a contratação de treinamento específico do equipamento para os professores que irão ministrar as disciplinas práticas que farão uso do equipamento.

Instalação será por conta da empresa vencedora de certame.

13. IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

A aquisição dos equipamentos listados o Curso de Manutenção de Máquinas pesadas pode gerar diversos impactos ambientais, tanto positivos quanto negativos.

Após o fim da vida útil, os equipamentos adquiridos poderão gerar resíduos como metais e componentes eletrônicos. Sem um descarte correto, esses materiais podem contaminar o solo e os recursos hídricos, além de ocuparem espaço em aterros.

O uso de equipamentos hidráulicos implica no consumo de óleos e outros fluidos que, se descartados de maneira inadequada, podem poluir o meio ambiente, particularmente solos e cursos d'água.

Embora a aquisição desses equipamentos para o Curso de Manutenção de Máquinas Pesadas possa gerar alguns impactos ambientais, muitos deles podem ser mitigados por meio de práticas sustentáveis de fabricação, uso e descarte dos itens. Além disso, o impacto positivo é significativo, pois o treinamento adequado permitirá que futuros profissionais adotem práticas de manutenção mais eficientes, reduzindo o desperdício de materiais e prolongando a vida útil de máquinas pesadas, o que, por sua vez, contribui para a diminuição da pegada ambiental do setor industrial.

14. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA.

Após uma análise detalhada dos itens a serem adquiridos para o Laboratório de Manutenção de Máquinas Pesadas, conclui-se que a contratação dos equipamentos e ferramentas mencionados é **altamente adequada** e essencial para atender às necessidades a que se destinam.

A aquisição dos equipamentos propostos está diretamente alinhada com o objetivo central do curso, que é proporcionar formação técnica de qualidade para a manutenção de máquinas pesadas. Esses itens são indispensáveis para que os alunos adquiram conhecimentos práticos sobre diagnóstico, reparação e manutenção, permitindo-lhes atuar de forma eficiente e segura no mercado de trabalho.

Contudo, os equipamentos a serem adquiridos são essenciais para o desenvolvimento do Curso Técnico de Manutenção de Máquinas Pesadas, bem como,

Tarumã, 08 de outubro de 2024

Simony Valeze Moraes Rocha
Supervisora de Programas
UGP Pedê