



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ

Estado de São Paulo

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº: 10721/2024

ÁREA REQUISITANTE: Secretaria Municipal de Obras

1. INTRODUÇÃO

1.1. O presente estudo técnico preliminar consiste na primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução, visando fundamentar a elaboração do termo de referência, consoante previsto no art. 6º, inciso XX da Lei 14.133/2021.

2. OBJETO

2.1. Trata-se da contratação de empresa através de licitação, na modalidade Pregão Eletrônico, com adoção do Sistema de Registro de Preços para **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NO FORNECIMENTO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO (TELA SOLDADA PARA CONCRETO, VERGALHÃO E CANTONEIRA DE AÇO)**, para atender as necessidades da Secretaria de Obras do Município de Apiaí/SP, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento, cujo critério de julgamento será o MENOR PREÇO POR ITEM.

2.2. Descrição do Item:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID
1	MALHA POP 3X2MTS 10X10X4,2 TELA SOLDADA PARA CONCRETO, FABRICADA EM AÇO, FORMATO RETANGULAR, MEDINDO 2 METROS DE LARGURA E 3 METROS DE COMPRIMENTO, ARMAÇAO HORIZONTAL, COM DIAMETRO DE 4,2MM, ARMAÇAO VERTICAL COM DIAMETRO DE 3,4 MM, COM MALHA DE 10 X 10 CM, DO TIPO POP, AÇO NERVURADO, FORNECIDA EM PAINEL.	UND



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ

Estado de São Paulo

2	MALHA POP 3X2MTS 15X15X3,4 TELA SOLDADA PARA CONCRETO, FABRICADA EM AÇO, FORMATO RETANGULAR, MEDINDO 2 METROS DE LARGURA E 3 METROS DE COMPRIMENTO, ARMAÇÃO HORIZONTAL, COM DIAMETRO DE 3,4 MM, ARMAÇÃO VERTICAL COM DIAMETRO DE 3,4 MM, COM MALHA DE 15 X 15CM, DO TIPO POP, AÇO NERVURADO, FORNECIDA EM PAINEL.	UND
3	MALHA POP 3X2MTS 20X20X3,4 TELA SOLDADA PARA CONCRETO, FABRICADA EM AÇO, FORMATO RETANGULAR, MEDINDO 2 METROS DE LARGURA E 3 METROS DE COMPRIMENTO, ARMAÇÃO HORIZONTAL, COM DIAMETRO DE 3,4MM, ARMAÇÃO VERTICAL COM DIAMETRO DE 3,4 MM, COM MALHA DE 20 X 20CM, DO TIPO POP, AÇO NERVURADO, FORNECIDA EM PAINEL	UND
4	VERGALHÃO ARMAÇÃO CONCRETO , MATERIAL FERRO, TIPO CA-50, COMPRIMENTO 12 METROS, BITOLA 25,4MM, APLICAÇÃO CONSTRUÇÃO CIVIL	UND
5	CANTONEIRA DE AÇO 4" POL X 5/16 , FEITA EM FORMATO "L" E COM ABAS IGUAIS FORMANDO UM ÂNGULO DE 90 GRAUS - BARRA DE 6 METROS	UND

3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

3.1. Esta licitação visa à aquisição de materiais essenciais para a execução de diversas obras de infraestrutura e construção civil no município, incluindo vergalhões, tela pop e cantoneira de aço. Esses materiais são fundamentais para garantir a qualidade e durabilidade de futuras obras e as em andamento, tais como da Pista de Caminhada, quadras poliesportivas e calçadas.

3.2 Os vergalhões são barras de aço utilizadas para reforçar estruturas de concreto, assegurando a resistência e a estabilidade das construções. Eles são indispensáveis em obras que exigem reforço.

3.4 A tela pop é uma malha de aço utilizada principalmente na concretagem de ruas, calçadas e outras superfícies pavimentadas. Ela proporciona uma distribuição uniforme das tensões, prevenindo fissuras e garantindo a integridade da pavimentação ao longo do tempo. A especificação padrão para a tela pop deve ser considerada para atender às exigências técnicas das obras.

3.5. As cantoneiras de aço, serão utilizadas para fabricação de grelhas para escoamento de águas.

3.6 Portanto, a aquisição destes materiais é crucial para a continuidade e conclusão eficiente e segura das diversas obras em andamento no município, garantindo a qualidade, durabilidade e conformidade com as normas técnicas vigentes.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ

Estado de São Paulo

3.7 O processo licitatório na modalidade de pregão eletrônico pelo sistema de registro de preços se apresenta como o método mais eficiente e transparente para esta aquisição. Esta modalidade permite ao Município obter os melhores preços, garantindo a competitividade entre os fornecedores, além de possibilitar a contratação conforme a demanda, evitando desperdícios e otimizando os recursos públicos.

3.8 Ademais, o sistema de registro de preços oferece flexibilidade e agilidade na aquisição de materiais, permitindo que o Município responda prontamente às necessidades emergentes de manutenção e obras. Portanto, a adoção desta estratégia de aquisição não só assegura a qualidade e durabilidade das infraestruturas municipais, mas também promove uma gestão pública eficiente e responsável, alinhada com os princípios de economicidade, transparência e sustentabilidade.

4. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

4.1.1. O plano de contratações anual ainda não foi adotado pelo Município de Apiaí-SP, todavia, a contratação pretendida está alinhada com o Planejamento 2024 e dotação orçamentária.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

5.1. Da natureza da aquisição

5.1.1. A natureza do objeto deste ETP dadas suas características, enquadra-se em material comum nos termos da Lei nº 14.133/2021.

5.2. Da Subcontratação

5.2.1. Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.

5.3. Sustentabilidade

5.3.1. Espera-se ainda que o fornecedor desenvolva o serviço atentando para as práticas de sustentabilidade preservação do meio ambiente. Deverá contribuir para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável no cumprimento de diretrizes e critérios de sustentabilidade ambiental de acordo com o artigo 225 da Constituição Federal/88, em conformidade com a lei 14.133/2021.

5.4. Garantia da contratação

5.4.1 Não haverá exigência da garantia da contratação dos artigos 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

5.4.2 O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia da contratação.

5.9 Do fornecimento dos produtos





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ

Estado de São Paulo

5.9.1 O fornecimento dos produtos, deveram seguir as seguintes exigências abaixo relacionadas:

a) Deverão ser entregues diretamente no local indicado na Autorização de Fornecimento;

b) O objeto deste instrumento deverá (ão) ser entregue (s) acompanhado (s) de nota fiscal dentro do prazo de até 10 dias corridos após a emissão e confirmação de recebimento da A.F. (Autorização de Fornecimento). A nota deverá constar o número do Processo e número da respectiva Autorização de Fornecimento;

c) É de inteira responsabilidade do vendedor o transporte do objeto da licitação para o local designado na Autorização de Fornecimento;

d) Qualquer avaria do produto ocasionado pelo transporte, não será aceito e o mesmo devolvido imediatamente para substituição;

e) O produto deverá estar em conformidade com a Lei nº. 8.078, de 11 de setembro de 1990, dispõe sobre o código que estabelece as normas de proteção e defesa do consumidor, de ordem pública e interesse social, nos termos dos art. 5º, inciso XXXII, 170, inciso V, da Constituição Federal e art. 48 de suas Disposições Transitórias;

f) O profissional deverá atender nos dias e horários definidos pelas Secretarias Municipais em local definido pela entidade requisitante;

g) No preço estão inclusas todas as despesas que influam nos custos, tais como: transporte, pagamento de impostos, encargos e tributos que incidirem sobre a contratação, despesas com custo, descarga, seguro e frete, obrigações sociais, trabalhistas, fiscais, encargos comerciais ou de qualquer natureza e todos os ônus diretos;

h) Todas as despesas relacionadas com a execução do objeto correrão por conta da proponente vencedora, despesas estas previstas e/ou computadas na proposta;

i) Fica assegurado à Prefeitura Municipal de Apiaí, o direito de, a qualquer tempo, proceder à avaliação do objeto deste procedimento, bem como, solicitar amostras e quaisquer documentos pertinentes aos mesmos.

j) Na fase de contratação as Secretarias Municipais disponibilizaram o cronograma de dias e horas para o fornecimento dos produtos;

k) A entrega será conforme a necessidade, de segunda-feira a sexta-feira.

l) A quantidade e o local de entrega das mesmas serão informados diariamente pelo Servidor responsável;

m) Todos os produtos previstos e descritos no presente processo licitatório deverão ter o acompanhamento e aprovação da Secretaria responsável;





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ

Estado de São Paulo

- n) Deverão ser prestados todos os esclarecimentos solicitados e atendidas prontamente todas as reclamações pertinentes que porventura surjam durante a execução;
- o) A empresa deverá responder por quaisquer danos pessoais ou materiais ocasionados pelo fornecimento irregular do produto licitado, ou por entrega dos produtos em desacordo com o descrito em edital;
- p) Se os produtos não estiverem de acordo com as especificações do edital, ou não apresentarem a qualidade desejada, serão rejeitados, obrigando-se o fornecedor a substituí-los, no prazo máximo de 05 (cinco) dias, sem prejuízo para o Município de Apiaí/SP. Apurada, em qualquer tempo, divergência entre as especificações e o fornecimento efetuado, serão aplicados à Contratada as sanções previstas no Edital e Legislação vigente.

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

6.1. Embora o sistema de registro de preços pressuponha que a licitação é para itens cuja demanda por aquisições seja frequente e que, pela natureza do objeto, não seja possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração, para realizar os levantamentos das necessidades da futura contratação levaram-se em consideração o estudo de obras que se encontram em andamento e projetos para futuras obras a serem realizadas, e assim estabeleceu-se os critérios acerca dos quantitativos, levando em consideração somente o efetivamente a ser utilizado e com base nas necessidades reais da secretaria requisitante, a qual obteve-se os seguintes itens e quantidades, respectivas:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
1	MALHA POP 3X2MTS 10X10X4,2 TELA SOLDADA PARA CONCRETO, FABRICADA EM AÇO, FORMATO RETANGULAR, MEDINDO 2 METROS DE LARGURA E 3 METROS DE COMPRIMENTO, ARMAÇAO HORIZONTAL, COM DIAMETRO DE 4,2MM, ARMAÇAO VERTICAL COM DIAMETRO DE 3,4 MM, COM MALHA DE 10 X 10 CM, DO TIPO POP, AÇO NERVURADO, FORNECIDA EM PAINEL.	UND	100
2	MALHA POP 3X2MTS 15X15X3,4 TELA SOLDADA PARA CONCRETO, FABRICADA EM AÇO, FORMATO RETANGULAR, MEDINDO 2 METROS DE LARGURA E 3 METROS DE COMPRIMENTO, ARMAÇAO HORIZONTAL, COM DIAMETRO DE 3,4 MM, ARMAÇAO VERTICAL COM DIAMETRO DE 3,4 MM, COM MALHA DE 15 X 15CM, DO TIPO POP, AÇO NERVURADO, FORNECIDA EM PAINEL.	UND	1.000
		UND	500



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ

Estado de São Paulo

3	MALHA POP 3X2MTS 20X20X3,4 TELA SOLDADA PARA CONCRETO, FABRICADA EM AÇO, FORMATO RETANGULAR, MEDINDO 2 METROS DE LARGURA E 3 METROS DE COMPRIMENTO, ARMAÇÃO HORIZONTAL, COM DIÂMETRO DE 3,4MM, ARMAÇÃO VERTICAL COM DIÂMETRO DE 3,4 MM, COM MALHA DE 20 X 20CM, DO TIPO POP, AÇO NERVURADO, FORNECIDA EM PAINEL		
4	VERGALHÃO ARMAÇÃO CONCRETO , MATERIAL FERRO, TIPO CA-50, COMPRIMENTO 12 METROS, BITOLA 25,4MM, APLICAÇÃO CONSTRUÇÃO CIVIL	UND	100
5	CANTONEIRA DE AÇO 4" POL X 5/16 , FEITA EM FORMATO "L" E COM ABAS IGUAIS FORMANDO UM ÂNGULO DE 90 GRAUS - BARRA DE 6 METROS	UND	50

7. LEVANTAMENTO DE MERCADO, QUE CONSISTE NA ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS POSSÍVEIS, E JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

7.1. Dentre as soluções existentes no mercado e que se coadunem com as normas legais atinentes às compras públicas, seria possível:

1) Licitação para registrar preço, com critério de julgamento por menor preço, para contratar fornecedor (es) dos itens. Solução atualmente utilizada;

2) Adesão a ata de registro de preços de outro órgão ou ente público, também para aquisição dos itens; Quanto a segunda opção, ou seja, pegar carona em ata de registro de preço de outro órgão ou ente, pesquisou-se na região não se encontrou nenhuma ata de registro de preço que possibilitasse a carona, para que, com a existência se pudesse verificar a vantajosidade.

Melhor opção: Assim, considerando os dados até aqui levantados, a primeira opção, que é licitar registrando preços diretamente a fornecedores de vergalhão, tela soldada para concreto e cantoneira de aço, solução já utilizada pela Administração, por ora, ao que tudo indica é a melhor solução ao município.

8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

8.1. O preço estimado global para a contratação de empresa especializada para **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NO FORNECIMENTO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO (TELA SOLDADA PARA CONCRETO, VERGALHÃO E CANTONEIRA DE AÇO)**, para atender as necessidades da Secretaria de Obras do Município de Apiaí/SP, foi obtido através de Mapa comparativo de Preços, levando em consideração pesquisas junto ao mercado, conforme orçamentos encaminhados por empresas desse ramo de atividade, tendo como valor médio total estimado, a importância de **R\$ 189.639,81 (CENTO**



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ

Estado de São Paulo

E OITENTA E NOVE MIL, SEISCENTOS E TRINTA E NOVE REAIS E OITENTA E UM CENTAVOS).

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

9.1. Trata-se do registro de preço para futura e eventual aquisição de materiais de construção da secretaria de obras.

9.2. A contratação desse processo é de natureza comum, considerando que os padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos, por meio de especificações usuais de mercado.

9.3 Considerando o interesse público, os objetivos estratégicos e as opções de mercado, optou-se pela **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NO FORNECIMENTO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO (TELA SOLDADA PARA CONCRETO, VERGALHÃO E CANTONEIRA DE AÇO)**, para atender as necessidades da Secretaria de Obras do Município de Apiaí/SP, através da realização de licitação na modalidade de Pregão pelo Sistema de Registro de Preço, na sua forma eletrônica, sendo necessário a entrega com celeridade e dentro dos requisitos exigidos, conforme descrição do itens abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	VALOR UNT ESTIMADO	VALOR TOTAL ESTIMADO
1	MALHA POP 3X2MTS 10X10X4,2 TELA SOLDADA PARA CONCRETO, FABRICADA EM AÇO, FORMATO RETANGULAR, MEDINDO 2 METROS DE LARGURA E 3 METROS DE COMPRIMENTO, ARMAÇAO HORIZONTAL, COM DIAMETRO DE 4,2MM, ARMAÇAO VERTICAL COM DIAMETRO DE 3,4 MM, COM MALHA DE 10 X 10 CM, DO TIPO POP, AÇO NERVURADO, FORNECIDA EM PAINEL.	UND	100	R\$ 149,00	R\$ 14.900,00
2	MALHA POP 3X2MTS 15X15X3,4 TELA SOLDADA PARA CONCRETO, FABRICADA EM AÇO, FORMATO RETANGULAR, MEDINDO 2 METROS DE LARGURA E 3 METROS DE COMPRIMENTO, ARMAÇAO HORIZONTAL, COM DIAMETRO DE 3,4 MM, ARMAÇAO VERTICAL COM DIAMETRO DE 3,4 MM, COM MALHA DE 15 X 15CM, DO TIPO POP, AÇO NERVURADO, FORNECIDA EM PAINEL.	UND	1.000	R\$ 66,25	R\$ 66.253,30
3	MALHA POP 3X2MTS 20X20X3,4	UND	500	R\$ 46,60	R\$ 23.300,00



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ

Estado de São Paulo

	TELA SOLDADA PARA CONCRETO, FABRICADA EM AÇO, FORMATO RETANGULAR, MEDINDO 2 METROS DE LARGURA E 3 METROS DE COMPRIMENTO, ARMAÇÃO HORIZONTAL, COM DIAMETRO DE 3,4MM, ARMAÇÃO VERTICAL COM DIAMETRO DE 3,4 MM, COM MALHA DE 20 X 20CM, DO TIPO POP, AÇO NERVURADO, FORNECIDA EM PAINEL				
4	VERGALHÃO ARMAÇÃO CONCRETO, MATERIAL FERRO, TIPO CA-50, COMPRIMENTO 12 METROS, BITOLA 25,4MM, APLICAÇÃO CONSTRUÇÃO CIVIL	UND	100	R\$ 378,30	R\$ 37.830,00
5	CANTONEIRA DE AÇO 4" POL X 5/16 , FEITA EM FORMATO "L" E COM ABAS IGUAIS FORMANDO UM ÂNGULO DE 90 GRAUS - BARRA DE 6 METROS	UND	50	R\$ 947,13	R\$ 47.356,50

TOTAL:	R\$ 189.639,81
---------------	-----------------------

9.4. Acrescente-se que as quantidades informadas neste ETP são estimativas para atender esta Prefeitura, pelo período de 12 (doze) meses, tomando como parâmetro básico o projeto de obras da secretaria requisitante.

9.5 Por fim, o planejamento para esta aquisição ora pretendida foi realizado buscando o melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e/ou financeiros despendidos na aquisição dos produtos, contemplando assim, a demanda das atividades essenciais e auxiliares da Prefeitura de Apiaí/SP, de maneira que a execução dos serviços seja realizada de forma mais eficiente e assertiva.

10. JUSTIFICATIVA DO PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

10.1. Em regra, conforme disposições estabelecidas na alínea b, inciso V, do art. 40 da Lei n.º 14.133/21, o planejamento da compra deverá atender, entre outros, ao princípio do parcelamento, quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso, com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala.

10.2. Considerando as especificidades do presente objeto os produtos deverão ser divididos em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, procedendo-se à licitação com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala, no caso em questão, será utilizado o tipo de julgamento por item.

11. RESULTADOS PRETENDIDOS





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ

Estado de São Paulo

11.1. Além de dar guarida as atividades já indicadas neste estudo, ao fim se pretende adquirir os itens mencionados em preços compatíveis com o mercado. A aquisição do item presente nessa licitação servirá para suprir as necessidades imediatas de atividades essenciais da secretaria de obras, especialmente aquelas ligadas à manutenção, reparos, implantação, e das boas condições de uso dos bens públicos que necessitam dos itens em questão, proporcionando acessibilidade através da implantação das calçadas e pavimentações, agilidade na resolução dos pequenos reparos e estrutura em geral do município que necessitam de intervenções rápidas, maior durabilidade, resistência e produtividade, e manter o patrimônio público em bom estado de conservação.

12. PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS

12.1. Caberá ao gestor do contrato e seus fiscais o apreço correto da execução do contrato, bem como a observância às normas vigentes do presente processo.

12.2. Deverão ser observados os requisitos de habilitação e pertinência dos valores à exequibilidade dos preços apresentados pela empresa eventualmente classificada em 1º lugar no certame.

12.3. Deverão ser observados os prazos de entrega dos serviços conforme tabulado neste instrumento e em Termo de Referência, havendo apresentação de Recebimento Provisório e Recebimento Definitivo, conforme cada caso concreto.

12.4. Informar aos fornecedores classificados em 1º lugar sobre as possíveis penalidades a serem tomadas em caso de desatendimento dos requisitos solicitados, bem como providências a serem tomadas em cada entrega a ser solicitada.

12.5 Não foram identificadas necessidades de adequação do ambiente para execução contratual.

13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

13.1. Este estudo não identificou a necessidade de realizar contratações acessórias para a perfeita execução do objeto, uma vez que todos os meios necessários para a operacionalização dos serviços podem ser supridos apenas com a contratação ora proposta.

14. IMPACTOS AMBIENTAIS

14.1. A Contratada deverá atender as exigências e normas relativas aos impactos ambientais, as alterações no ambiente causadas pelas ações humanas. Os impactos ambientais podem ser considerados positivos e negativos. A presente contratação visa gerar impactos ambientais positivos, uma vez que haverá previsão da responsabilidade ambiental da futura contratada, que todo o material e equipamento a ser fornecido



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE APIAÍ

Estado de São Paulo

deverá considerar a Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (Lei Fed. no 6938/81), que estrutura o Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA em todo o país. A PNMA serviu como base para resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA regulamentar o processo de licenciamento ambiental para instalação de novas necrópoles, além de estabelecer regras para manutenção do local (Rocha et al. 2013). A Contratada deverá adotar, no que couber, as disposições da Resolução CONAMA no 335 de 3 de abril de 2003, alterada pela Resolução no 368 de 28 de março de 2006.

15. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

15.1. Pelo constatado no presente estudo, considera-se que a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NO FORNECIMENTO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO (TELA SOLDADA PARA CONCRETO, VERGALHÃO E CANTONEIRA DE AÇO)**, para atender as necessidades da Secretaria de Obras do Município de Apiaí/SP, na modalidade Pregão eletrônico, com adoção do Sistema de Registro de Preços é viável em termos de disponibilidade, competitividade de mercado e forma de contratação, não se observando óbices ao seu prosseguimento. Dessa forma, concluímos que a solução indicada é a mais adequada e requeremos a continuidade do processo para efetivar a contratação, visando o atendimento da necessidade a que se destina.

16. ANEXOS

16.1. É anexo do presente ETP o seguinte documento:

Anexo 1 – Orçamentos realizados junto as empresas do ramo.

Apiaí, 06 de novembro de 2024

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ETP:



JOSÉ ROBERTO COELHO

Secretário Municipal de obras