# Proposta de Serviços de Topografia e Locação Técnica

**Ref:** Locação de Obra Civil e Montagem Industrial

**Proposta Nº:** ${numero\_proposta}

${Cidade}, ${Data}

### 📌 Dados do Cliente

**Nome:** ${nome\_cliente\_salvo}

E**-mail:** ${email\_salvo}

**Telefone:** ${telefone\_salvo}

**Celular**: ${celular\_salvo}

**WhatsApp:** ${whatsapp\_salvo}

### 📍 Local da Obra

Endereço: ${endereco\_obra}

Bairro: ${bairro\_obra}

**Cidade:** ${cidade\_obra} - **Estado:** ${estado\_obra}

## 1. Apresentação

A **${Empresa}** apresenta esta proposta focada na engenharia de precisão para obras civis e industriais. Entendemos que, independentemente do porte da obra, a geometria é a espinha dorsal do projeto.

Dispomos de equipamentos devidamente **aferidos e certificados**, operados por profissionais gabaritados. Nosso objetivo não é apenas "marcar pontos", mas garantir que o projeto saia do papel com fidelidade milimétrica, assegurando a interface perfeita entre a construção civil e as montagens eletromecânicas futuras.

## 2. O Conceito de Obra de Cunho Técnico

Diferente de uma construção convencional, uma **Obra de Cunho Técnico** é aquela onde a tolerância a erros é mínima e a geometria é mandatória.

A importância dessa abordagem para a **saúde do projeto** é vital:

1. **Eliminação de Retrabalho:** Evita que paredes, bases ou estruturas sejam demolidas por estarem fora de esquadro ou prumo.
2. **Montagem Industrial:** Garante que bases de máquinas e chumbadores estejam na posição exata (N, E) e cota (Z) para receber equipamentos, evitando adaptações caras (calços ou cortes) na fase de montagem.
3. **Economia:** Uma locação precisa reduz o desperdício de concreto e aço, pois a estrutura é executada exatamente nas dimensões projetadas.

## 3. Metodologia de Trabalho e Referências (N, E, Z)

Nossa metodologia visa criar uma linguagem única entre o Projeto, a Topografia e a Execução (Operários/Encarregados).

### 3.1. Aferição e Controle

Utilizamos Estação Total e Níveis Ópticos/Laser com certificados de calibração em dia, garantindo confiabilidade nos dados coletados e locados.

### 3.2. Implantação de Referências (A Base da Execução)

O diferencial do nosso serviço é a materialização das coordenadas no campo para uso diário da equipe de obra:

* **Implantação de Referências Topográficas (N, E, Z):** Transferimos para o canteiro marcos de referência (Off-sets) claros e protegidos.
  + **N e E (Norte e Este):** Eixos principais materializados para garantir esquadro perfeito.
  + **Z (Cota/Nível):** Referências de nível (RN) transportadas com precisão para controle de pisos e bases.

Este procedimento é fundamental para que o **Encarregado Geral** conduza seus operários de forma assertiva. Com as referências visíveis e confiáveis, a equipe operacional não trabalha com suposições, mas com certezas geométricas.

Além disso, essas referências constituem a base de auditoria para o **Engenheiro de Campo**, que poderá fiscalizar a evolução da obra utilizando os mesmos marcos de origem, garantindo a rastreabilidade técnica da construção.

## 4. Escopo dos Serviços

1. **Locação de Eixos e Gabaritos:** Marcação de eixos principais e auxiliares para fundações (sapatas, estacas, blocos).
2. **Locação de Elementos Estruturais:** Marcação precisa de pilares, bases de concreto e chumbadores para estruturas metálicas.
3. **Controle de Verticalidade:** Verificação de prumo de pilares e estruturas pré-moldadas.
4. **Nivelamento de Precisão:** Acompanhamento de concretagem de pisos industriais e bases de máquinas.
5. **As-Built (Como Construído):** Levantamento final para comprovar que o executado corresponde ao projetado.

## 5. Investimento

O valor total para execução dos serviços técnicos descritos é de:

${ValorProposta} (${ValorExtenso})

*Este investimento representa a segurança técnica da sua obra, prevenindo custos corretivos que frequentemente superam o valor da própria topografia.*

## 6. Equipamentos e Equipe

* **Estação Total:** ${Marca/Modelo} (Com certificado de calibração vigente).
* **Nível Automático/Laser:** Para transporte de cotas de precisão.
* **Equipe:** Topógrafo Sênior e Auxiliar experiente em obras industriais.

## 7. Condições de Pagamento

* **Mobilização:** ${mobilizacao\_percentual}% – No aceite da proposta.
* **Medições:** Conforme avanço físico ou entrega de produtos (relatórios/plantas).

Estamos à disposição para alinhar os detalhes técnicos e iniciar os trabalhos, garantindo a excelência geométrica que sua obra exige.

Atenciosamente,

${Empresa}

Responsável Técnico: ${Nome\_Responsavel}

CREA: ${Numero\_CREA}

Telefone/WhatsApp: ${whatsapp}