

**MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO****SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO**

Programa de Modernização da Gestão do Patrimônio Imobiliário da União

**Projeto Básico****1. OBJETO**

Aquisição de 05 conjuntos de GPS Geodésico L1/L2 com tecnologia Real Time Kinematic - RTK, acompanhado de softwares de coleta e de pós-processamento, garantia, suporte técnico e treinamento, conforme especificações e condições constantes deste Projeto Básico.

**2. JUSTIFICAVA DA CONTRATAÇÃO**

No uso de suas atribuições, a SPU produz bases cartográficas em escalas cadastrais variadas, em geral de precisão 1: 2.000 ou maior, especialmente em trabalhos de identificação dos terrenos de marinha por meio da Linha do Preamar Médio - LPM - de 1831 e dos terrenos marginais de rios federais por meio da Linha Média das Enchentes Ordinárias - LMEO. Durante o processo de aquisição, fiscalização, conversão e atualização dessas bases cartográficas, são necessários equipamentos de posicionamento do tipo GPS com a precisão correspondente à escala de mapeamento daqueles produtos. Além disso, as bases cartográficas da SPU possuem em média um erro de aproximadamente 40cm. Assim, é indispensável ao trabalho da Secretaria a aquisição de equipamento de precisão geodésica.

Embora o custo do receptor GPS topográfico ou de SIG seja inferior ao geodésico, sua aplicabilidade não garante a precisão de 40 centímetros considerada minimamente necessária, uma vez que não foi desenvolvido com esse objetivo em razão do método de recepção dos dados e nem permite a execução de técnicas de levantamento com o rigor necessário, principalmente relacionada ao tempo de permanência em modo estático e à alocação do próprio aparelho em campo. Ademais, a tecnologia RTK se mostra vantajosa em relação aos receptores geodésicos simples, uma vez que garante a agilidade do levantamento devido a correção diferencial em tempo real realizada por meio da comunicação entre o rover e a base pelo rádio RTK.

Considerando que a SPU possui um acervo cartográfico antigo e com uma grande quantidade de dados sem projeção, é necessário um receptor GPS que possibilite mais celeridade na identificação de pontos de controle. Além disso, este equipamento será utilizado nas atividades de identificação, caracterização e incorporação do patrimônio imobiliário da União, dando mais agilidade aos trabalhos de georreferenciamento dos imóveis federais.

Assim, faz-se necessário adquirir 5 (cinco) pares de GPS geodésico L1/L2/RTK, sendo um para cada Unidade Regional de Geoinformação (Central/Brasília; Nordeste/Salvador-BA; Sul/Florianópolis-SC; Sudeste/Rio de Janeiro-RJ; Sudeste/São Paulo-SP). Essas unidades regionais foram previstas no âmbito de uma das ações do Componente I do Programa de Modernização da Gestão do Patrimônio Imobiliário: “Modernização dos processos e base de dados para a caracterização dos imóveis da União” e atuarão nas atividades de padronização da cartografia.

**3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA****3.1. Descrição do conjunto de equipamentos:**

Cada um dos cinco conjuntos é composto por um par de Receptores GNSS Geodésico RTK L1/L2 (com rádio e antena internos) e um coletor de dados. O conjunto deve vir acompanhado de softwares de coleta em campo e de pós-processamento com licenças do mesmo fabricante.

**Detalhamento do conjunto:**

ITEM	DESCRIÇÃO	Qtde.
<b>1</b>	<b>RECEPTOR</b>	
1.1	Receptor Geodésico (GNSS L1/L2 com RTK)	2
1.2	Cabo de transferência de dados USB (receptor)	2
1.3	Carregadores de bateria (bivolt) para os receptores GNSS	2
1.4	Bateria de Li-ion do receptor GNSS, com autonomia conforme especificação;	2
1.5	Rádio UHF interno	2
1.6	Antena para Radio UHF Interno	2
<b>2.</b>	<b>COLETOR</b>	
2.1	Coletor de dados	1
2.2	Carregador de bateria (bivolt)	1
2.3	Bateria de Li-ion	1
<b>3.</b>	<b>SOFTWARES</b>	
3.1	Software para coleta de dados	1
3.2	Software de Pós-Processamento Topográfico e de Mapeamento	1
<b>4.</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>	
4.1	Tripé de alumínio para bastão, com base plana metálica e trava dupla;	1
4.2	Bipé extensível para bastão;	1
4.3	Base nivelante com três calantes de precisão e bolha de nivelamento;	1
4.4	Adaptador da base nivelante;	1
4.5	Bastão extensível de alumínio ou fibra de carbono, de no mínimo 2,0 metros;	1
4.6	Suporte/Engate para acoplar o coletor de dados no bastão;	1
4.7	Cabo de comunicação entre receptor e computador;	2
4.8	Bolsa de transporte e proteção para Receptores Geodésicos	2
4.9	Manual de operação em português (mídia ou impresso).	1
4.10	Conjunto de cabos de energia para escritório	1
4.11	Conjunto de cabos de energia para campo	1

### 3.2. Características mínimas dos equipamentos

Todas as informações técnicas, obrigatoriamente, deverão estar disponíveis em catálogo, manual, site do fabricante ou ainda em carta escrita pelo fabricante.

#### 3.2.1. RECEPTORES GNSS

##### I - Características gerais

- a) capacidade de suportar temperaturas, em operação, entre -20°C a + 65°C;
- b) resistência a impacto de no mínimo 2,0 m de altura de queda;
- c) resistência a água e poeira, de acordo com a classificação IP67, no mínimo;
- d) resistência a choque e vibração, de acordo com os padrões MIL STD e MIL STD 810F;
- e) possuir antena geodésica incorporada ao receptor com tecnologia para minimizar os efeitos do multicaminhamento, da mesma fabricante do receptor, calibradas por autoridade competente e especializada (<http://www.ngs.noaa.gov/ANTCAL/>);
- f) configuração mínima, com coletora/controladora, do tipo de levantamento, da taxa de gravação, da máscara de elevação, do armazenamento e da identificação do ponto;
- g) memória interna de no mínimo 250 MB, não sendo aceito receptores que possuam memória apenas em mídia removível;
- h) o sistema (Placa interna de receptores, antenas, coletores/controladoras, software

de pós-processamento) deve ser obrigatoriamente do mesmo fabricante;

- i) recursos visuais (visor ou LED) que permitam, ao menos, informar: alimentação, bluetooth, gravação e operações do rádio;
- j) os receptores (Base + Rover/Móvel) devem ser obrigatoriamente do mesmo modelo;
- k) peso máximo de 1,8 kg do conjunto receptor/antena/baterias, comprovado em catálogo ou carta da fabricante.

## II - Características Operacionais:

- a) efetuar levantamentos em tempo real (RTK - Real Time Kinematic) via UHF (rádios) e com capacidade de atualizar para NTRIP (GSM – interno ou CDMA com adaptador) via internet;
- b) rastrear no mínimo 240 canais universais cada um (240 canais no receptor Base + 240 canais no receptor Rover), devendo permitir a captação de sinais de dupla frequência a partir das constelações GPS, GLONASS, Galileo e BeiDou. Devendo vir ativo para rastreamento de no mínimo os sinais GPS L1C/A, L1P(Y), L2P(Y), L2C; GLONASS L1C/A, L2C/A +L3; BeiDou B1 (fase 2), B2; Galileo E1, E5b;
- c) suportar a correções SBAS (Space-Based Augmentation System) nos sistemas WAAS (Wide Area Augmentation System), EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service), MSAS (Satellite-based Augmentation System) e GAGAN (GPS Aided GEO Augmented Navigation);
- d) possuir taxa de atualização mínima de 10 Hz;
- e) transmitir dados nos formatos ATOM, CMR, CMR+, RTCM 2.1, 2.3, 3.0, 3.1 e 3.2 e NMEA;
- f) operar no modo pós-processado pelos métodos: Estático, Stop And Go, Cinemático e Navegação, além de possuir técnica ON THE FLY (sem inicialização);
- g) possuir inicialização igual ou melhor que 3 segundos para linhas de base inferiores a 15Km para sistema RTK.

## III - Precisão

- a) horizontal 3mm + 0,1 ppm e vertical 3,5 mm + 0,4 ppm para levantamento estático pós-processado;
- b) horizontal 3mm + 0,5 ppm e vertical 5 mm + 0,5 ppm para levantamento estático rápido pós-processado;
- c) horizontal 8mm + 1 ppm e vertical 15 mm + 1 ppm para levantamento cinemático RTK;
- d) na posição DGPS igual ou melhor que 0,5 metros;
- e) precisão horizontal SBAS igual ou melhor que 3 metros.

## IV - Comunicação

- a) comunicação entre receptores e coletora de dados por meio de tecnologia Bluetooth;

- b) possuir comunicação USB e Bluetooth;
- c) possuir no mínimo as saídas USB e serial RS232;
- d) descarga de dados em campo através de cartão de memória, “pen drive” ou através de conexão bluetooth;
- e) alcance mínimo de 300 metros entre os receptores base e rover para levantamento em tempo real RTK via Bluetooth;
- f) operação com ou sem coletora/controladora, no mínimo por meio do método estático pós-processado;

#### V - Alimentação de energia

- a) os receptores devem possuir capacidade para operar com bateria interna recarregável e removível;
- b) a bateria deve ter capacidade de sustentar o funcionamento e operação do Receptor, utilizando a função RTK por no mínimo 8 horas e na função estático por no mínimo 10 horas;
- c) possibilidade de alimentação do receptor por meio bateria externa, quando necessário;
- d) possibilidade de recarga da bateria de forma interna (através de conexão do receptor em fonte original 110-220V) e externa (através de acoplagem da bateria em carregador original 110-220V);

#### VI - RÁDIO

- a) rádio UHF, interno, com bateria, que trabalhe no intervalo de 410 a 470 Mhz, capaz de trabalhar com potência máxima de até 2W;

### 3.2.2. COLETOR DE DADOS

- a) processador de 1GHz, memória RAM de 512 MB e memória interna de 16 GB;
- b) compartimento para expansão da memória com leitura para cartões de memória do tipo Micro SD/SDHC para 32GB;
- c) visor colorido, sensível ao toque e com iluminação de fundo, de no mínimo 4,2 polegadas e tela resistente “Gorilla” (anti-risco) legível sob a luz do sol e com ajuste de brilho automático;
- d) câmera fotográfica digital integrada de 8 Megapixels, com flash integrado;
- e) comunicação entre receptor e coletor de dados sem fio (Bluetooth) e Wi-fi integrados;
- f) modem GSM integrado que possibilite o uso de internet móvel e ligações telefônicas;
- g) possibilidade configuração de levantamento pós-processado, tempo real e tempo real com backup de dados;

- h) porta serial de 9 pinos, porta de conexão USB e porta para alimentação externa e recarga de bateria;
- i) receptor GPS interno para navegação, com precisão de 5 metros;
- j) baterias internas recarregáveis com autonomia mínima de 8 horas de uso contínuo;
- k) resistência à poeira e água com certificação internacional IP68;
- l) resistência a queda de no mínimo 1,20 metro de altura;
- m) peso inferior a 450 gramas incluindo a bateria.

### 3.2.3. SOFTWARE DE COLETA DE DADOS

- a) licença de uso de software, do mesmo fabricante do Coletor de Dados, garantindo a compatibilidade do sistema;
- b) software em português;
- c) deve permitir a coleta dos dados gerados pelos receptores GNSS, a configuração, o gerenciamento dos receptores, além de cálculos diversos;
- d) possibilidade de introduzir em campo atributos e sub-atributos, além de editar dados;
- e) possibilidade de criar, editar e apagar banco de dados;
- f) sistema operacional Windows Handheld 6.5 ou superior com pacote mínimo de programas que inclua os aplicativos de internet explorer, file explorer, word, excel, outlook.

### 3.2.4. SOFTWARE DE PÓS-PROCESSAMENTO

- a) licença de uso de Software, do mesmo fabricante do Receptor GNSS, garantindo a compatibilidade do sistema;
- b) compatível com computadores pessoais de 32-bit ou 64-bit – na plataforma Windows;
- c) software em português;
- d) compatível com Windows XP, Windows vista, Windows 8, Windows 10;
- e) deve permitir importação de dados diretamente da internet;
- f) módulo único para pós-processamento, ajustamento de redes 3D, exportação e importação de formato universal RINEX;
- g) ferramentas para pós-processamento com êxito de todos os dados coletados em campo;
- h) licença de operação do software de Processamento de Dados registrada no próprio fabricante e o hardlock por meio de dispositivo USB;
- i) possibilidade de abertura de dados brutos para pós-processamento e dados RTK para visualização;
- j) pós-processamento da portadora L1 e L2 nos métodos Estático, Stop and Go e Cinemático;
- k) importação e exportação de dados para softwares de GIS e CAD, e em formato

universal RINEX;

l) deve permitir análise dos dados e controle de qualidade, como excluir satélites, re-processar vetores excluindo determinado período de cada satélite, possibilidade de aumentar a máscara de elevação no processamento, determinar o erro desejado na análise de qualidade, configurar o uso de 1 ou 2 sigma e cortar determinado período de dado bruto;

m) possibilidade de inserir as precisões das coordenadas das estações base para realizar o ajustamento relativo da rede;

n) possibilidade de realizar teste de qualidade do ajustamento e detecção de erros que proporcione elementos para análise da confiabilidade dos resultados, gerando relatório que expresse, dentre outros, os identificadores das estações de referência adotadas, suas coordenadas e precisões, os identificadores das estações ajustadas, suas coordenadas e precisões, a identificação dos vetores ajustados, seus desvios-padrão, assim como os resíduos após o ajustamento desses vetores;

o) relatório gráfico do projeto executado e relatório das coordenadas processadas e ajustadas;

p) possibilidade do uso das efemérides precisas no processamento dos dados GPS/GNSS;

q) importação e exportação RINEX entre todos seus formatos;

r) exportação em formatos mínimos DXF, ASCII, GIS ou outros;

s) capacidade de abrir imagens RASTER e arquivos vetoriais;

t) capacidade de georreferenciar imagens de fundo com apenas 3 pontos;

u) atualização gratuita por pelo menos um ano.

### 3.2.5. TREINAMENTO

A empresa deverá fornecer treinamento sobre a utilização dos equipamentos adquiridos pela SPU, para 10 técnicos, em um mesmo evento, com carga horária de 16 horas de aulas, considerando dois técnicos por GPS Geodésico adquirido.

## 4. GARANTIA

4.1. O prazo de garantia deverá ser de 02 (dois) anos para os receptores, 01 (um) ano para o coletor de dados e para o módulo de rádio interno, contra defeitos de fabricação. Os demais acessórios devem ter garantia de 03 (três) meses

4.2. A CONTRATADA prestará todos os serviços de assistência técnica e manutenção dos objetos deste Termo de Referência no período de garantia, compreendendo reparos, substituições de peças e, em casos de defeitos de fábrica insanáveis, com substituições de peças e substituições de equipamentos completos, sem ônus para a contratante.

## 5. DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

5.1. São obrigações da Contratante:

a) Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;

- b) Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;
- c) Comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;
- d) Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;
- e) Efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos;

## 5.2. Obrigações da Contratada:

- a) Cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:
- b) Efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes neste Projeto Básico, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes ao: fabricante, procedência e prazo de garantia;
- c) Apresentar manual do usuário relativos aos equipamentos, com uma versão em português e da relação da rede de assistência técnica autorizada;
- d) Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);
- e) Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas o objeto com avarias ou defeitos;
- f) Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
- g) Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- h) Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato.

## 6. ENTREGA E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO

6.1. O prazo estimado para entrega dos equipamentos é de até 30 (trinta) dias, contados da data de emissão da Nota de Empenho de Despesa.

6.2. Os equipamentos serão entregues nas Unidades Regionais de Geoinformação da SPU, nos seguintes endereços:

- a) Central/Brasília: Coordenação de Administração de Material e Patrimônio, localizado Esplanada dos Ministérios, Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, Bloco K, Subsolo, Sala S-75, CEP: 70.040-906 Subsolo, Almoxarifado. CEP: 70040-906 – Tel.: (61)2020-4229 – Brasília – DF;
- b) Nordeste/Salvador: Superintendência do Patrimônio da União no estado da Bahia

(SPU/BA). Rua Polônia, Praça Conde dos Arcos, Edifício Professor Orlando Gomes 5º andar Salvador-BA - CEP: 40015-150 Tel: 55 (71) 3319-1355/1351 - Fax: 55 (71) 3254-5449;

c) Sudeste/Rio de Janeiro: Superintendência do Patrimônio da União no estado do Rio de Janeiro (SPU/RJ) Av. Presidente Antônio Carlos, nº 375 - 5º andar, salas 512 e 514 Castelo-RJ - CEP: 20.020-010 Tel: 55 (21) 3805-2503/2500/2501 - Fax: 55 (21) 3805-2516/2505;

d) Sul/Florianópolis: Superintendência do Patrimônio da União no estado de Santa Catarina (SPU/SC) Praça XV de Novembro 336 - Centro Florianópolis-SC - CEP 88.010-400 Tel: 55 (48) 3224-5399 - Fax: 55 (48) 3224-5399;

e) Sudeste/São Paulo: Superintendência do Patrimônio da União no estado de São Paulo (SPU/SP) Av. Prestes Maia 733 - 13º andar Luz - São Paulo-SP - CEP: 01.031-900 Tel: (11) 2113-2188 ou (11) 2113-2465;

6.3. Os bens serão recebidos provisoriamente, pelo responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta.

6.4. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 10 dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

6.5. Os bens serão recebidos definitivamente, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

6.6. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

## 7. DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA

As despesas decorrentes da contratação correrão a cargo da Secretaria do Patrimônio da União - SPU, no Plano de Trabalho 04.127.2125.12NZ.0001.000 – Programa de Modernização da Gestão do Patrimônio Imobiliário da União; Fonte: 0148; Plano Interno (PI) 00161711100; Elemento de Despesa 4.4.90.52.35 – Equipamentos e Material Permanente – Equipamentos de Processamento de Dados; PJ.

## 8. PREÇO ESTIMADO

O preço de cada conjunto de equipamentos é de R\$ 98.500,00 (noventa e oito mil e quinhentos reais), totalizando R\$ 492.500,00 (quatrocentos e noventa e dois mil e quinhentos reais) para a quantidade de cinco conjuntos que se pretende adquirir.



Documento assinado eletronicamente por **CARITA DA SILVA SAMPAIO, Geógrafo**, em 26/10/2016, às 15:25.



Documento assinado eletronicamente por **Jose Roberto Gonçalves de Rezende Filho, Geógrafo**, em 26/10/2016, às 15:45.

---



Documento assinado eletronicamente por **SAMUEL DA SILVA CARDOSO, Coordenador-Geral**, em 26/10/2016, às 16:29.

---



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [<https://seimp.planejamento.gov.br/conferir>], informando o código verificador **2495125** e o código CRC **85563711**.

---