



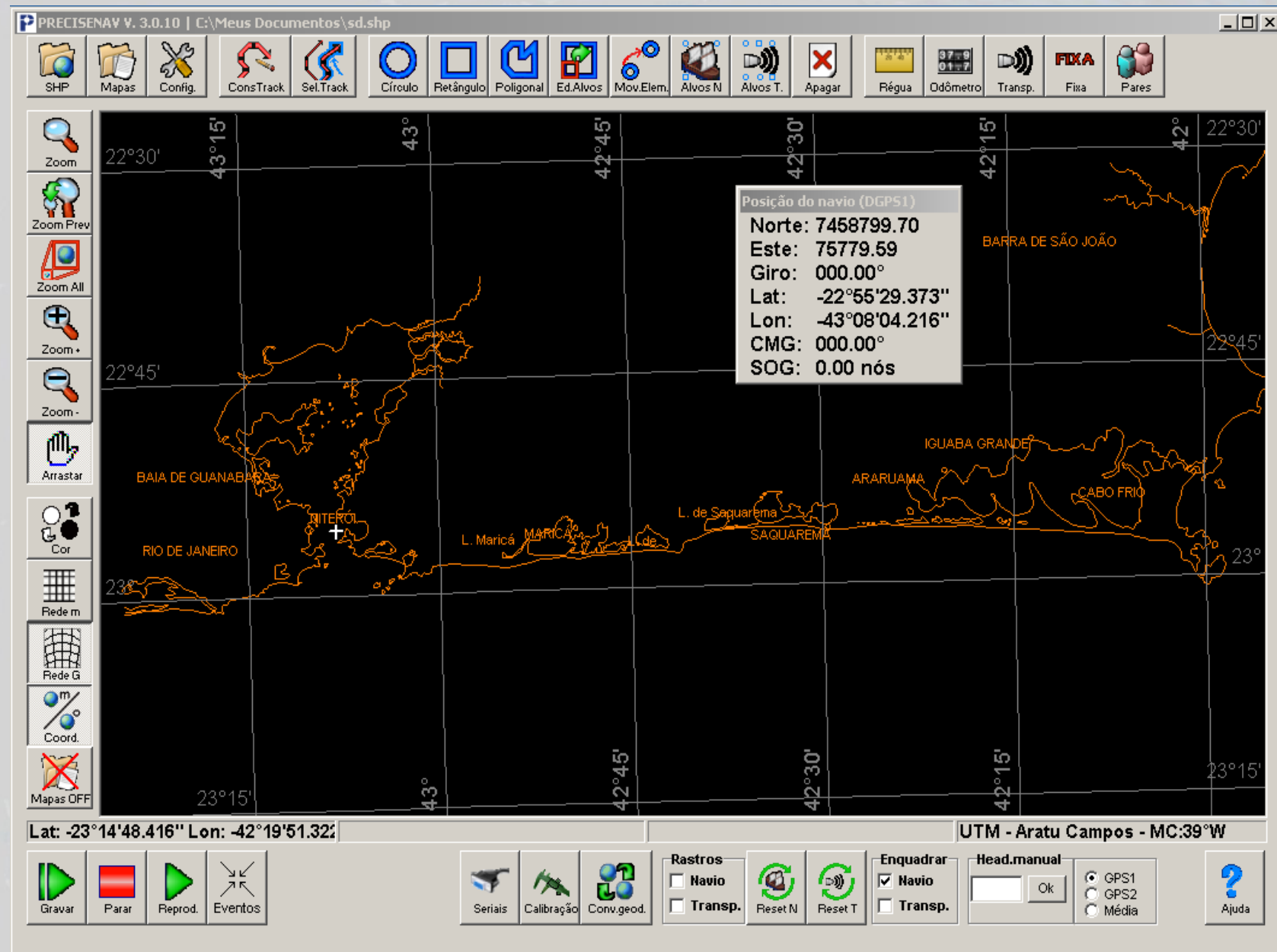
PRECISENAV

Software de Navegação e Survey

QUETZAL

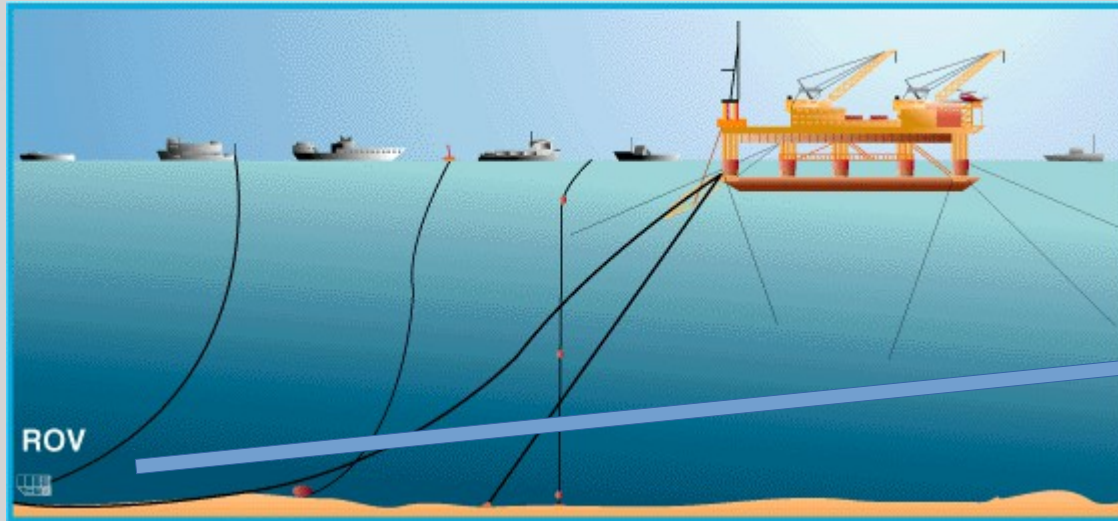
PARTE I

INTRODUÇÃO AO PRECISENAV



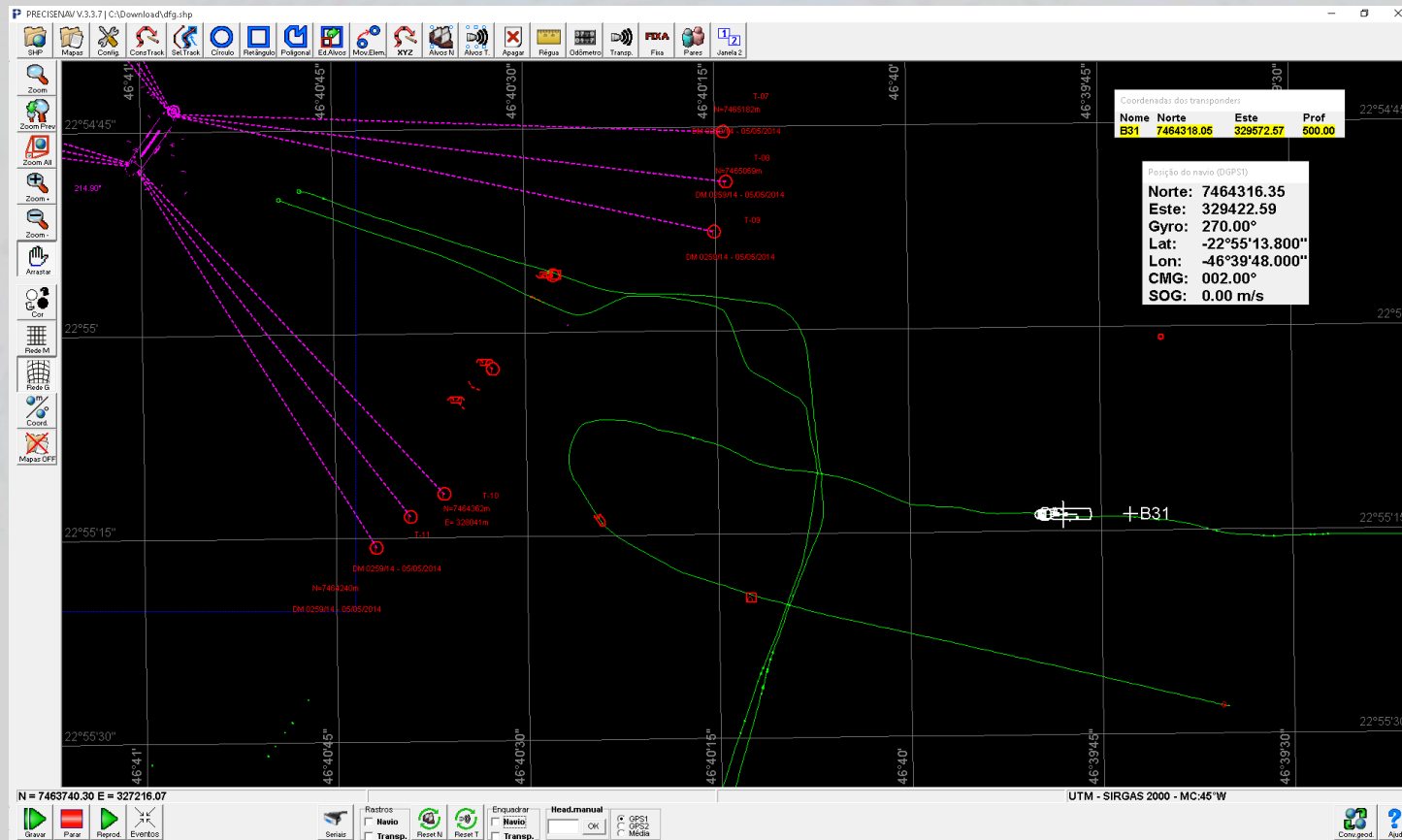
O Precisenav é um software de engenharia para aplicação offshore. Possui interface para instrumentos de posicionamento e survey, além de ferramentas especialmente criadas para auxiliar nas tarefas de lançamento de linhas flexíveis.

Principais funções do programa



Precision V3.3.3

Offset Z (m)	0.00 m
w (kg/m)	
X (m)	150.00 m
Z (m)	500.00 m
S (m)	545.87 m
T (ton)	0.000 ton
H (ton)	0.000 ton
V (ton)	0.000 ton
Rb (m)	47.97 m
Angle (°)	5.02°
Alarm (°)	< >



Principais funções do programa

- **Visualização do navio e transponders em tempo real sobre mapas em formato vetorial ou raster (DXF, DGN, SHP, TIFF e GeoTIFF, KAP/BSB).**
- **Definição da geodésia, com escolha de projeção e datum.**
- **Diversos Datum pré-programados, incluindo o atual SIRGAS 2000 (Petrobras).**
- **Criação manual e assistida de alvos.**
- **Cálculo de coordenadas médias (Fixa).**
- **Definição de traçados (tracks) para representação das linhas.**
- **Uso de transponders para acompanhamento de TDP e outras marcações.**
- **Monitoração de distâncias entre alvos, navio e transponders.**
- **Cálculo de catenária em tempo real com estimação de parâmetros.**
- **Gravação de arquivos de survey baseados nas coordenadas do navio ou transponders.**

Principais funções do programa

- **Monitoração e seleção dos instrumentos de referência, com histórico e aplicação de offsets.**
- **Conexão a diversos tipos de instrumentos para referência de posição (DGPS, MRU, Bússola Giroscópica, USBL (HiPaP), LBL, etc.).**
- **Comunicação com os sistemas de controle de ROV para indicação de orientação e posição absoluta no Precisenav e nos sistemas de gravação de vídeo.**
- **Interface de comunicação via protocolo TCP/IP, permitindo o compartilhamento dos instrumentos com múltiplas estações de trabalho.**
- **Interface gráfica amigável, com o posicionamento lógico de botões associados por afinidade de funções.**
- **Possibilidade de conexão a instrumentos especiais (sob consulta).**

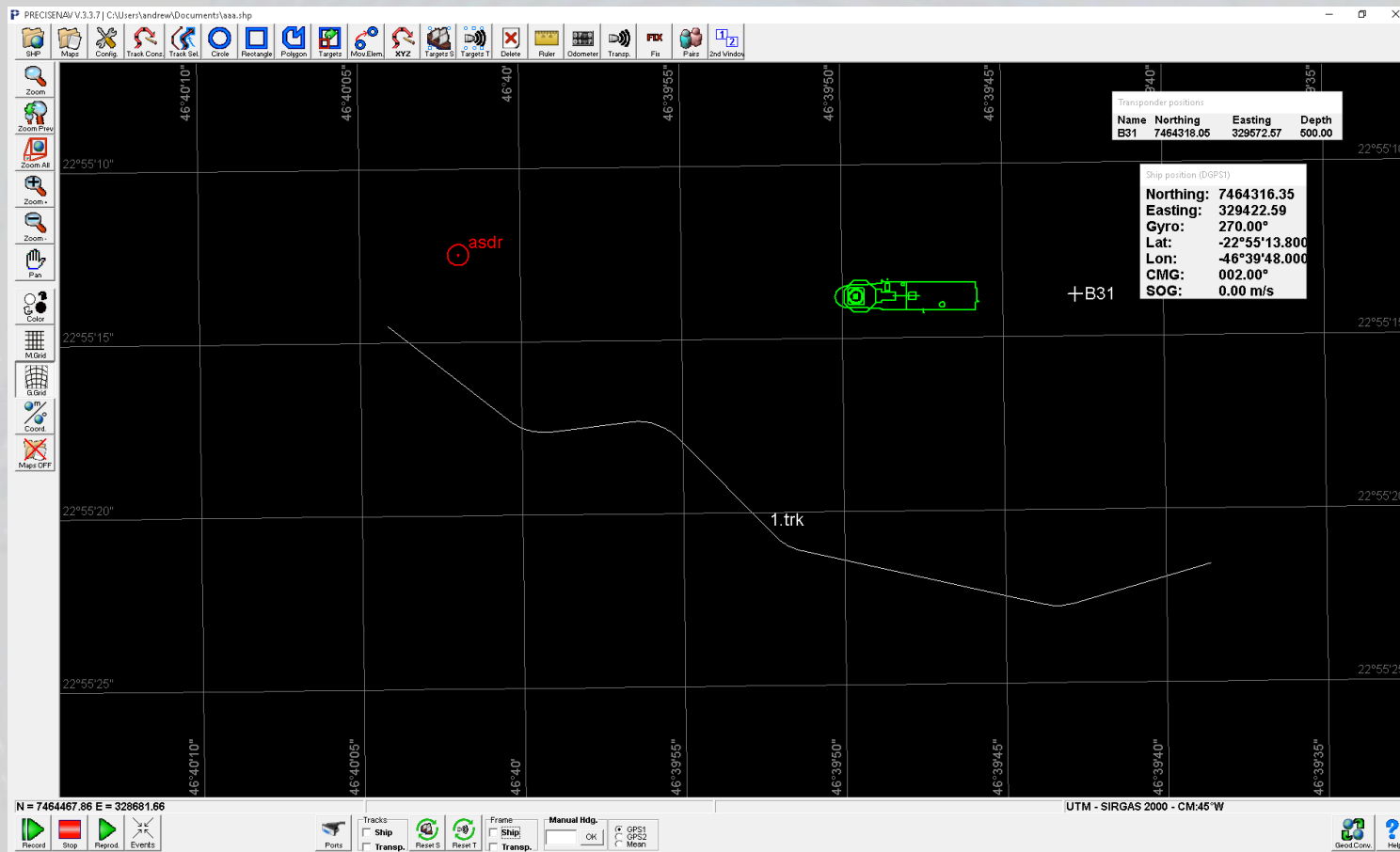
Arquivos de trabalho (SHP – shapefile)

O shapefile é um formato vetorial de arquivo de dados geoespaciais usado em sistemas de informações geográficas (GIS). Consiste em (no mínimo) uma tríade de arquivos:

.shp — shape format - arquivo contendo objetos geométricos

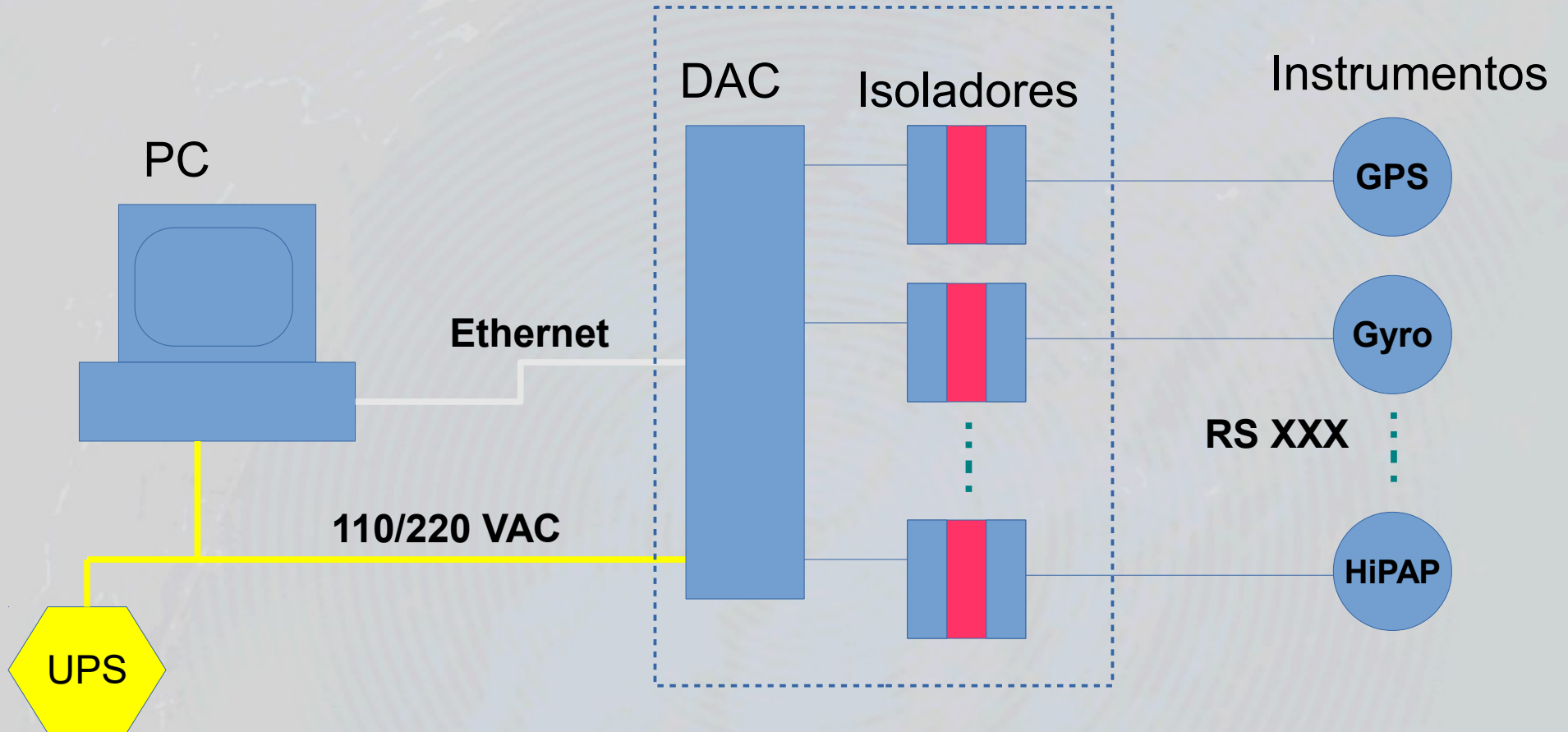
.shx — shape index format - arquivo índice dos objetos geométricos para buscas e manipulações de listas;

.dbf — attribute format; lista em colunas de atributos dos objetos, em formato dBase IV.



Arranjo Físico do Sistema

Principais Componentes



Arranjo Físico do Sistema Principais Componentes

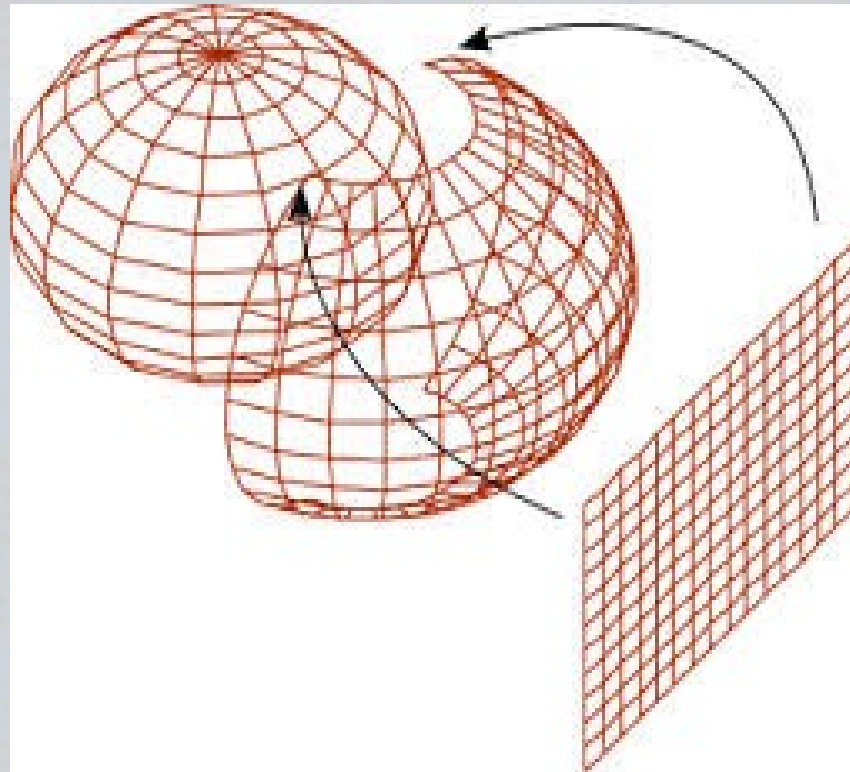
- **02 Computadores para os engenheiros de lançamento (principal e reserva);**
- **01 unidade DAC (data acquisition computer) ou equivalente (Multiserial interface, IOLan, Etc.);**
- **Ethernet switch para conexão dos componentes;**
- **02 Monitores gráficos LCD para cada computador;**
- **Unidade UPS para todo o sistema;**
- **Componentes reserva a bordo (spare parts);**
- **Repetidores de vídeo para o cliente e sala de ROVS (opcional);**

PARTE II

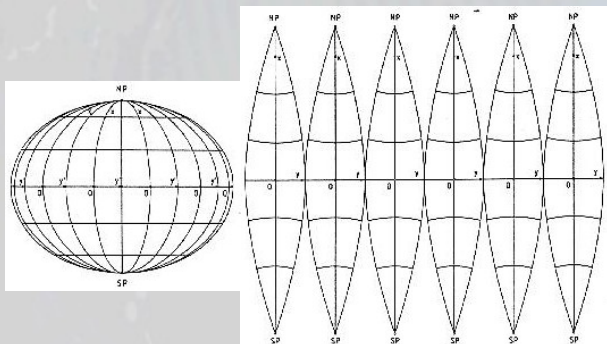
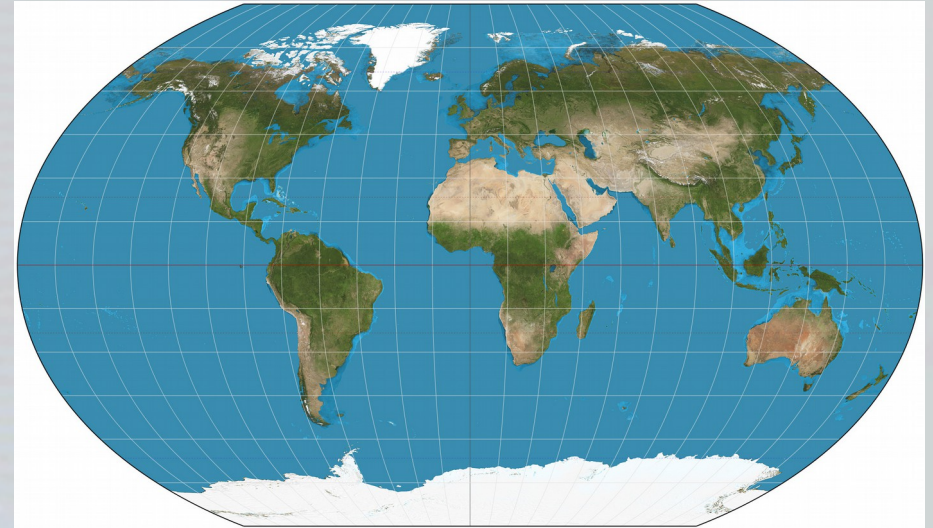
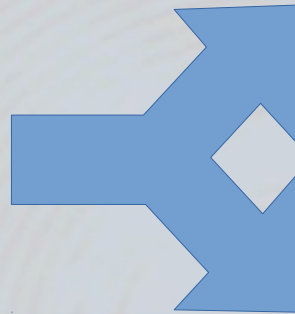
MAPAS E CARTOGRAFIA

(Muito rápida e básica) Introdução à Cartografia

- Mapas de fundo (SGO/DGN, DXF, etc.)
- Projeção
- O Geoide de referência e a Terra.
- Datum



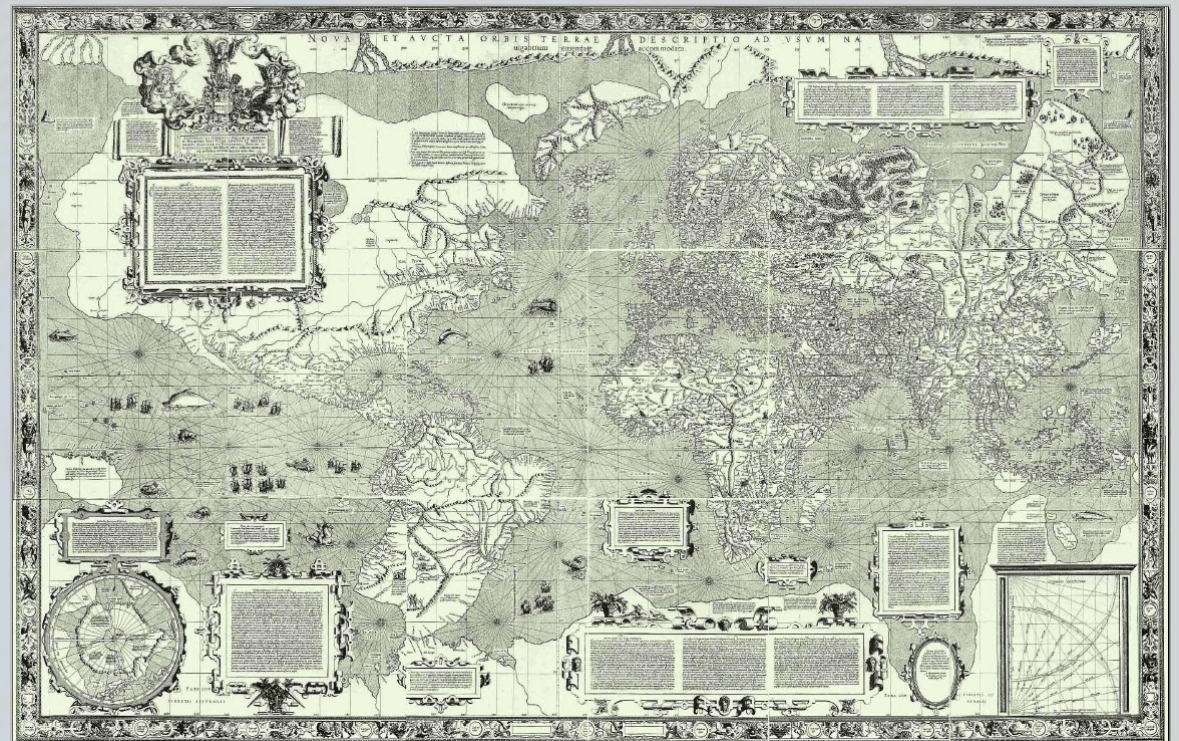
O problema da planificação da esfera (projeções)



O problema da planificação da esfera (projeções)



**Gerardus Mercator
(1512 - 1594)**



Mapa Mundi de Mercator – 1569
***“Nova et Aucta Orbis Terrae Descriptio ad Usum
Navigantium Emendate Accommodata”***

O problema da planificação da esfera (projeções)

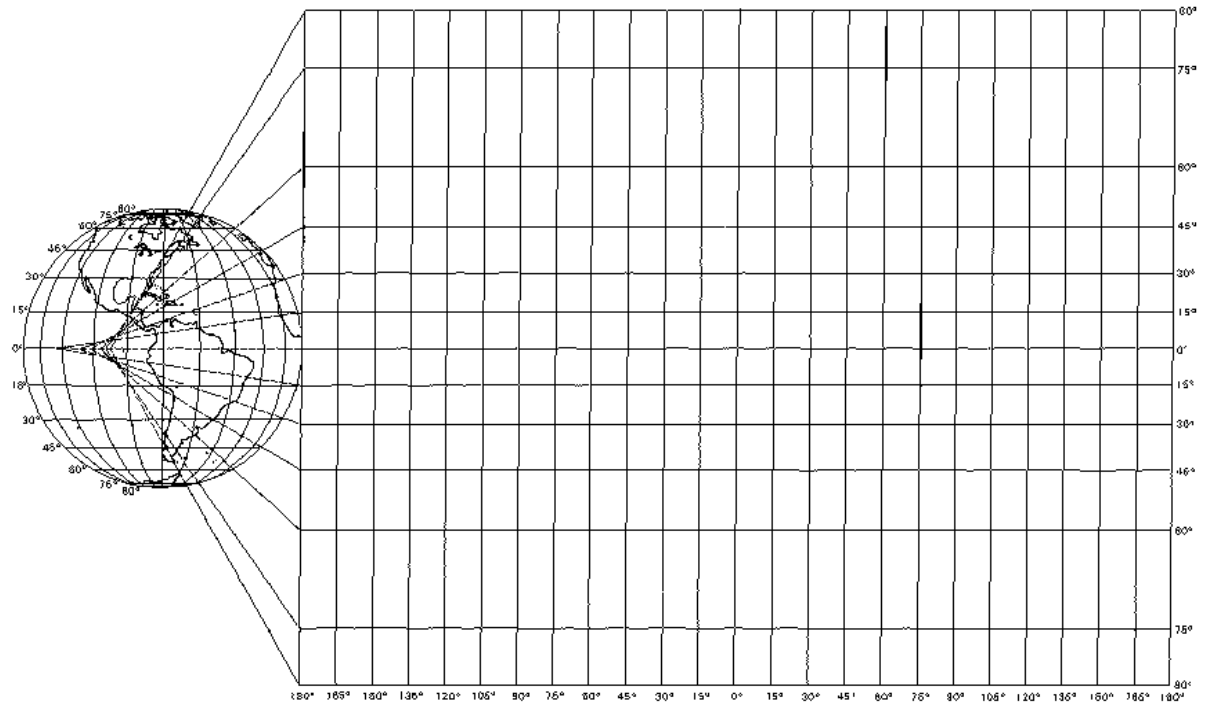
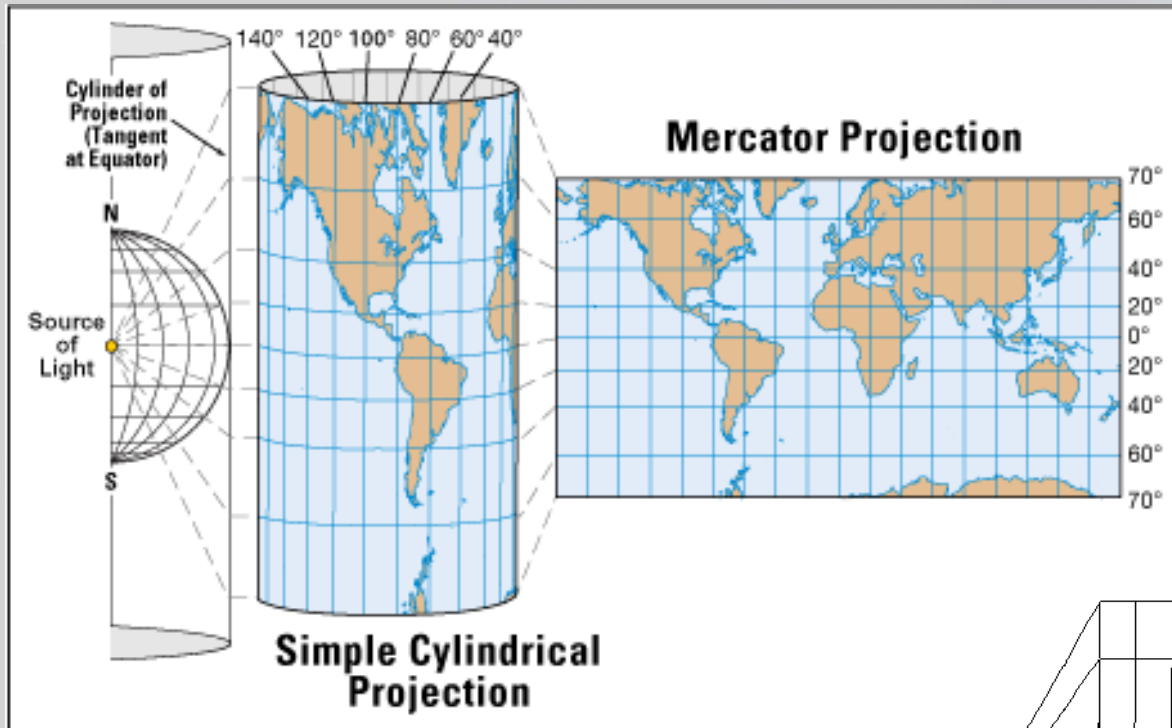
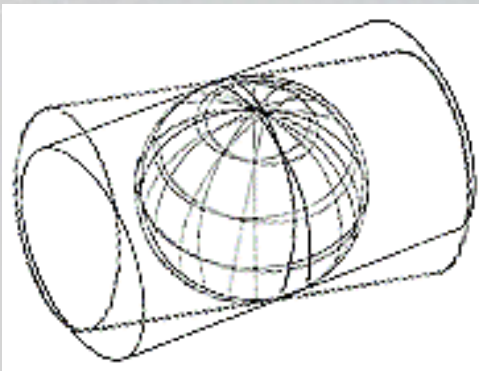
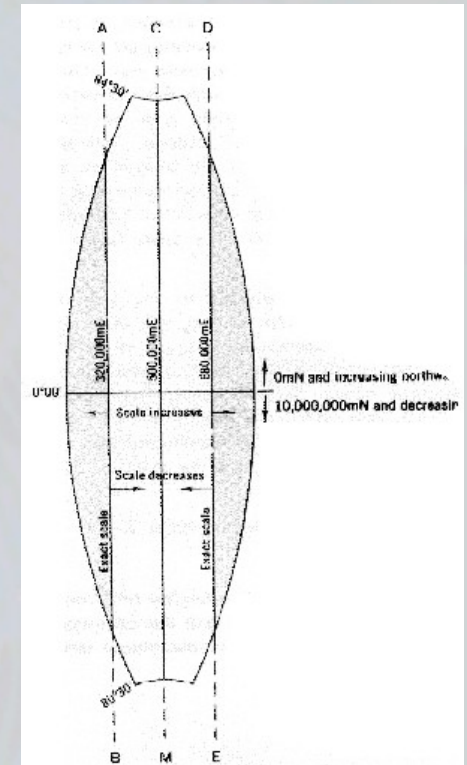
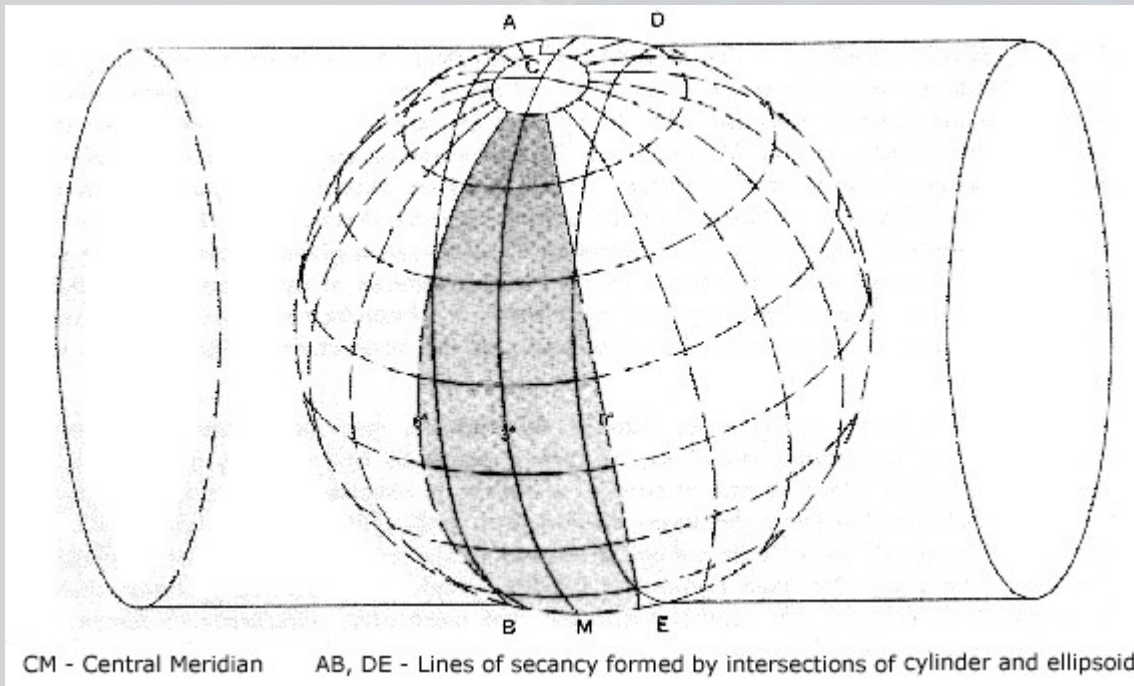


Figure 2. Mercator Projection.

O problema da planificação da esfera (projeções)

(Transversa de Mercator) TM e UTM



UTM = 60 zonas (6° cada)
Cada zona, um Meridiano Central

O problema da planificação da esfera (projeções)

(Transversa de Mercator) TM e UTM

A projeção UTM define uma grade que cobre o planeta entre os paralelos 84° N e 80° S.

A grade é dividido em 60 zonas, centradas em meridianos próprios (MC). Estas zonas são identificadas por números consecutivos, passando de Oeste para Leste:

- A primeira zona imediatamente a leste do meridiano de 180° é numerada 1;
- A zona 31 está localizada a leste do meridiano de Greenwich.

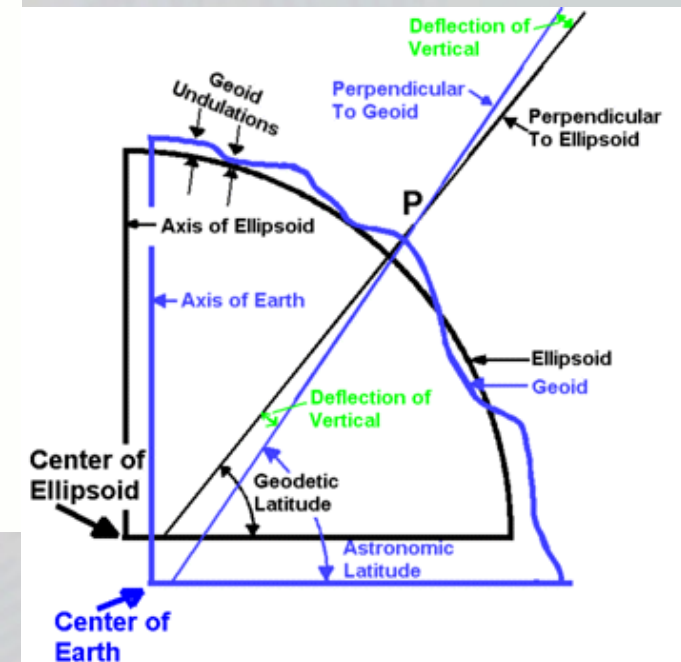
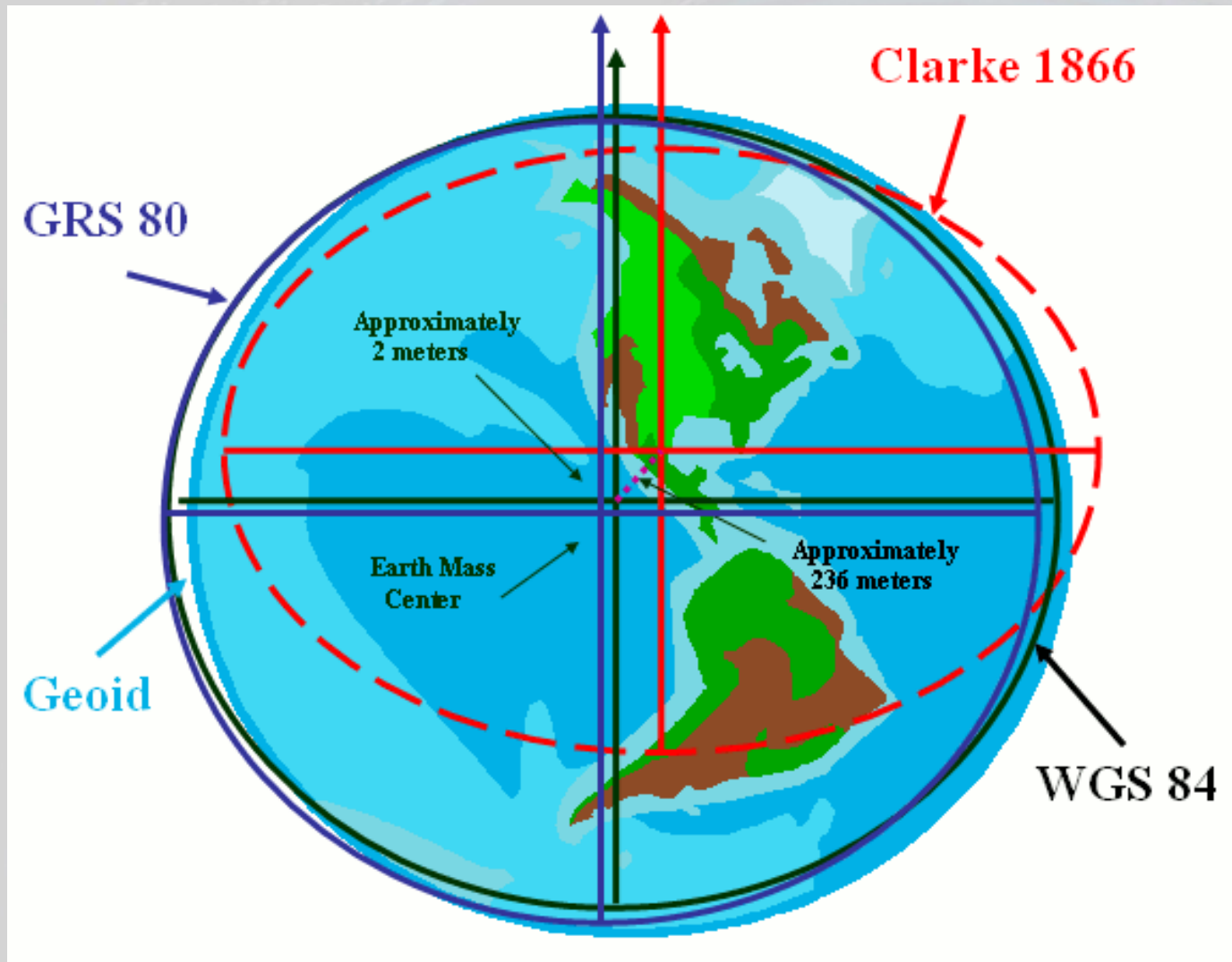
Neste sistema, qualquer ponto pode ser localizado por duas distâncias em metros: "easting", a leste do meridiano central e "northing", ao norte da linha do Equador.

O meridiano central é sempre 500.000 (m). A coordenado do Equador é 0 no hemisfério norte e 10 milhões(m) no hemisfério sul.

Como a distância dos pólos ao equador é de aproximadamente 10,000 km, com este sistema (falso norte e falso leste), temos sempre valores de coordenadas positivas.

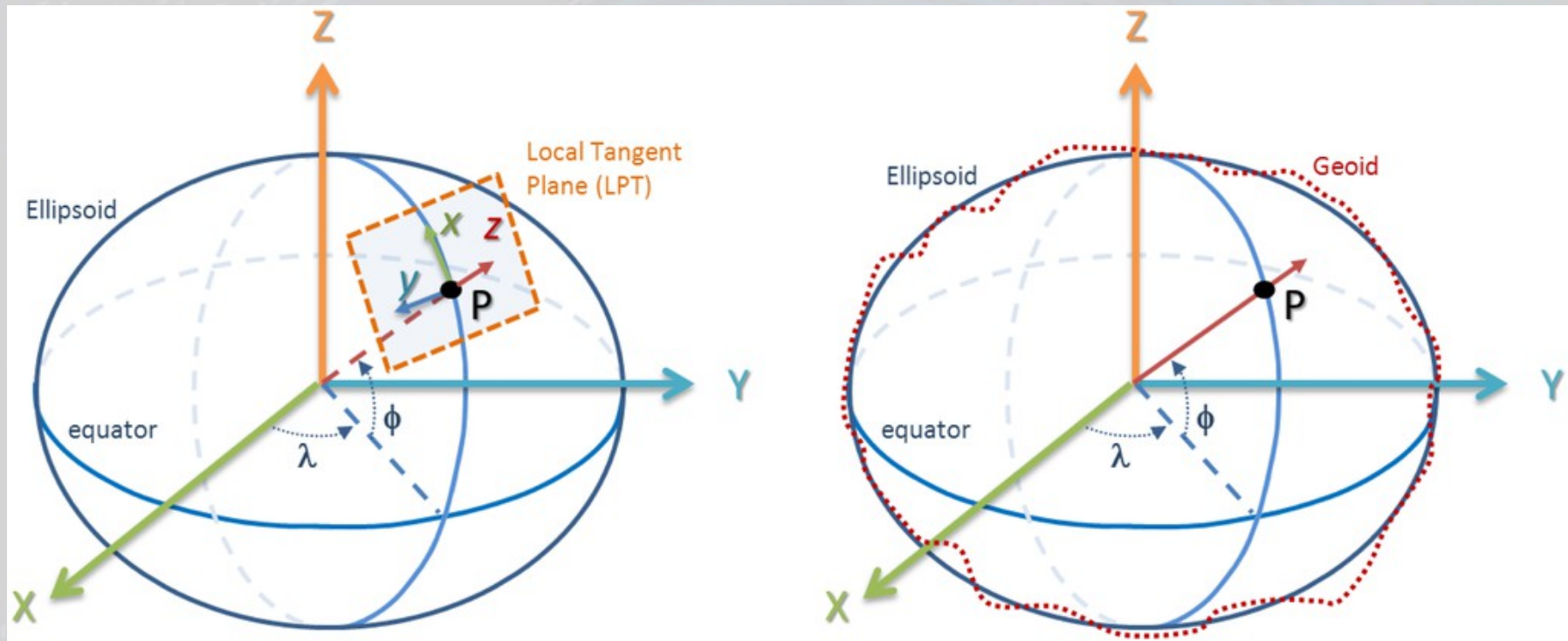
O problema da planificação da esfera (projeções)

Elipsoide, Geoide e o Datum



O problema da planificação da esfera (projeções)

Geoide e o Datum



Para uma determinada projeção, o Datum consiste em um sistema de coordenadas e um conjunto de parâmetros de referência para localização sobre a Terra.

Fazem parte destes parâmetros, as coordenadas (x,y,z) do centro do elipsoide de referência, a excentricidade do elipsoide e uma de seus semi-eixos.

PARTE III

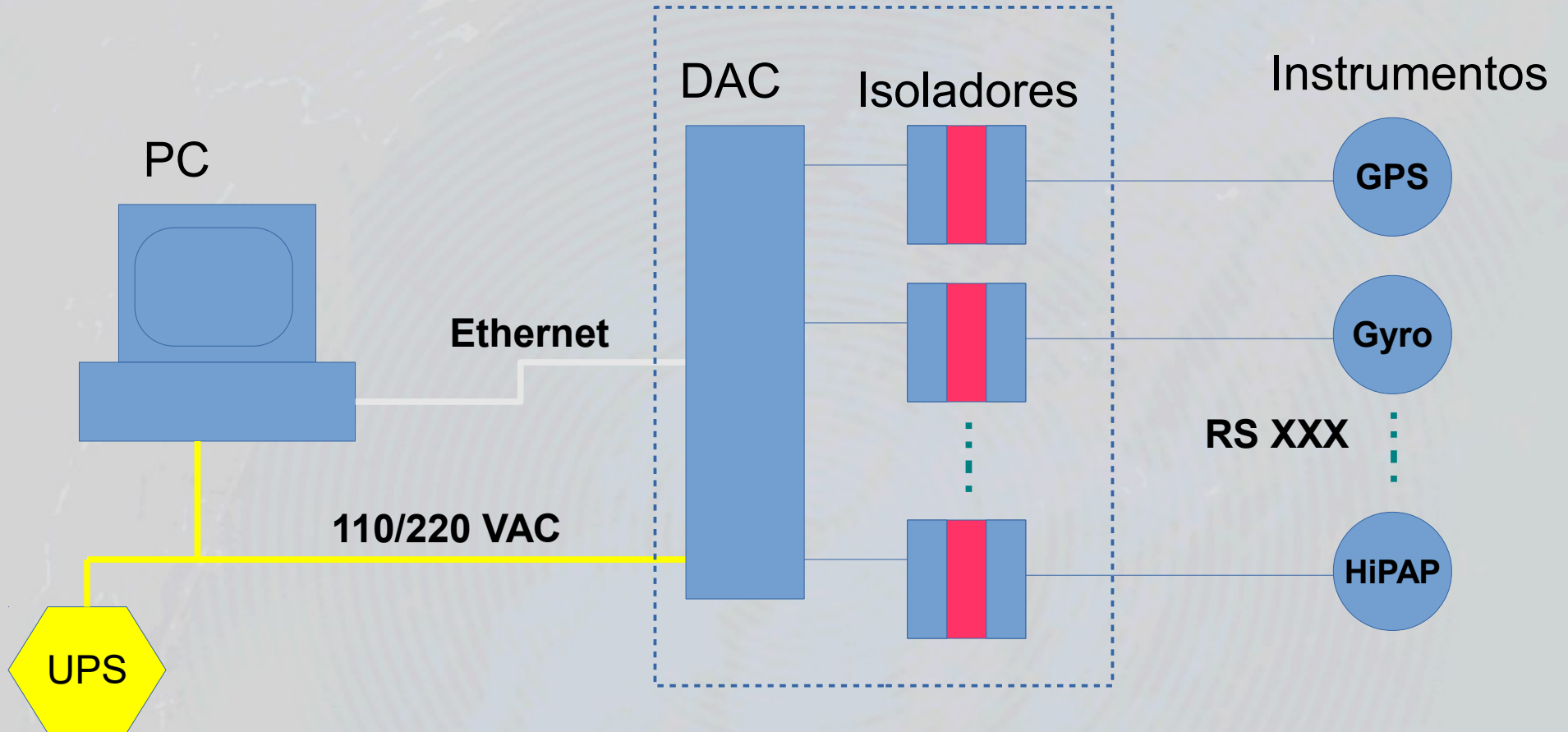
USANDO O PRECISENAV

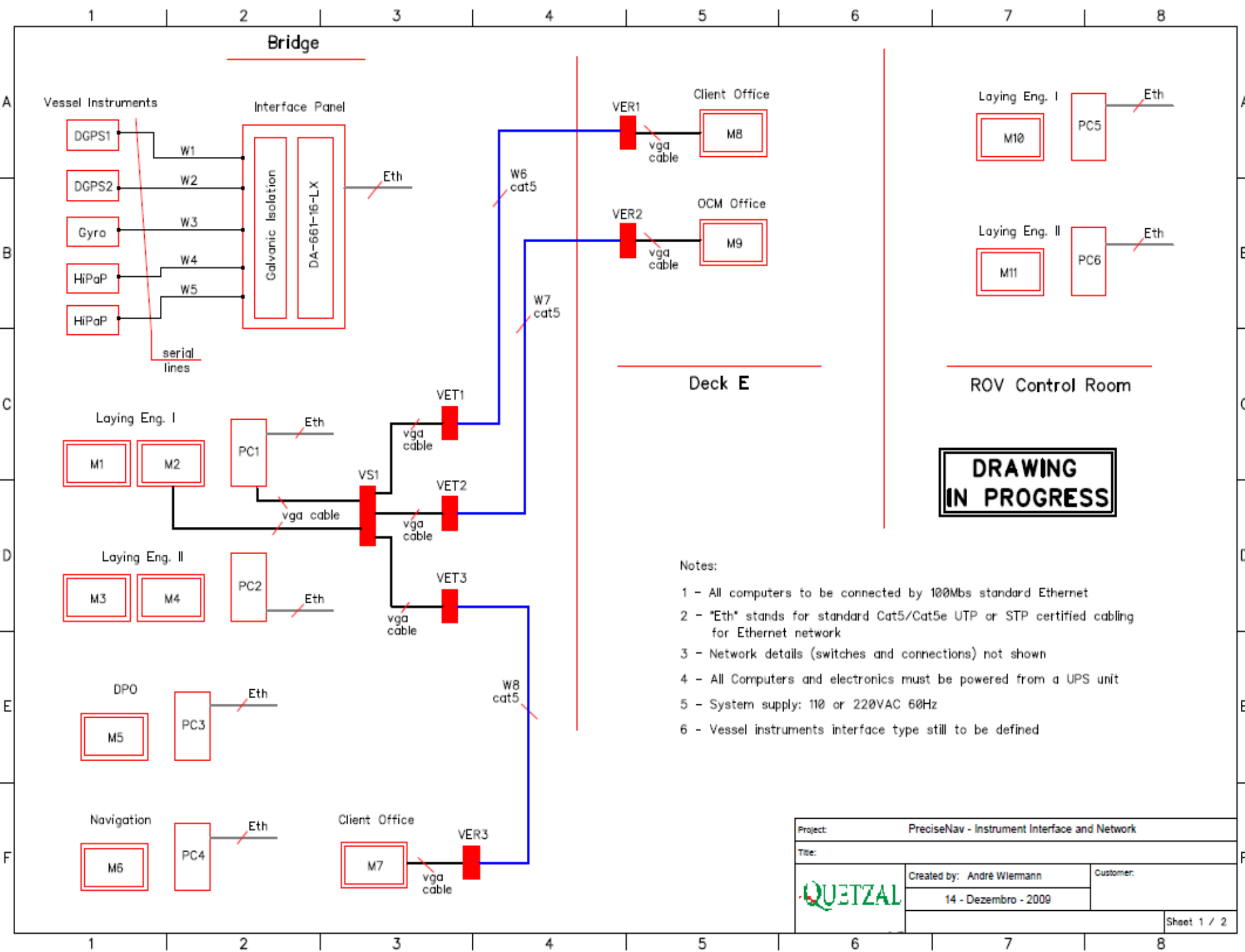
PARTE IV

MANUTENÇÃO

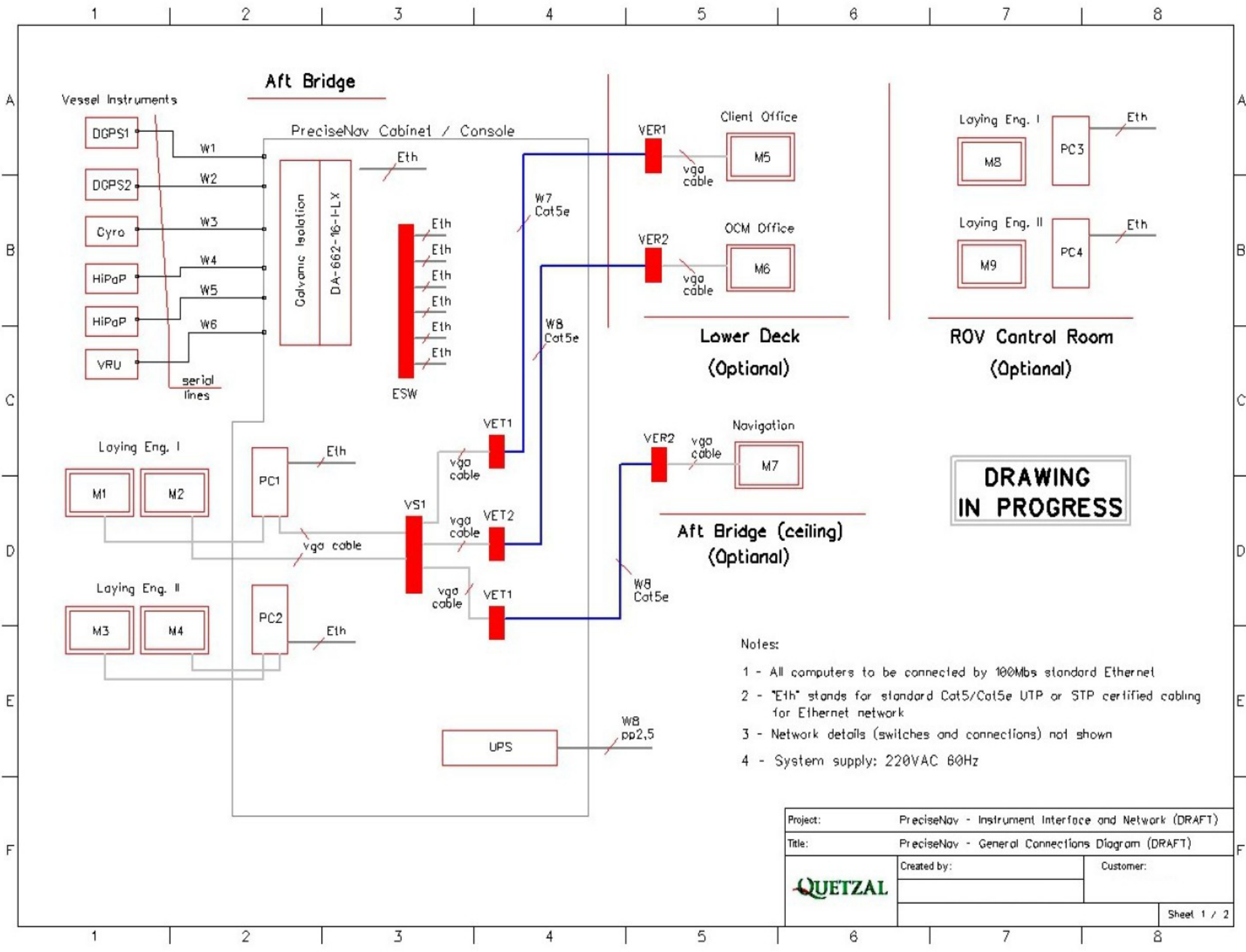
Arranjo Físico do Sistema

Principais Componentes

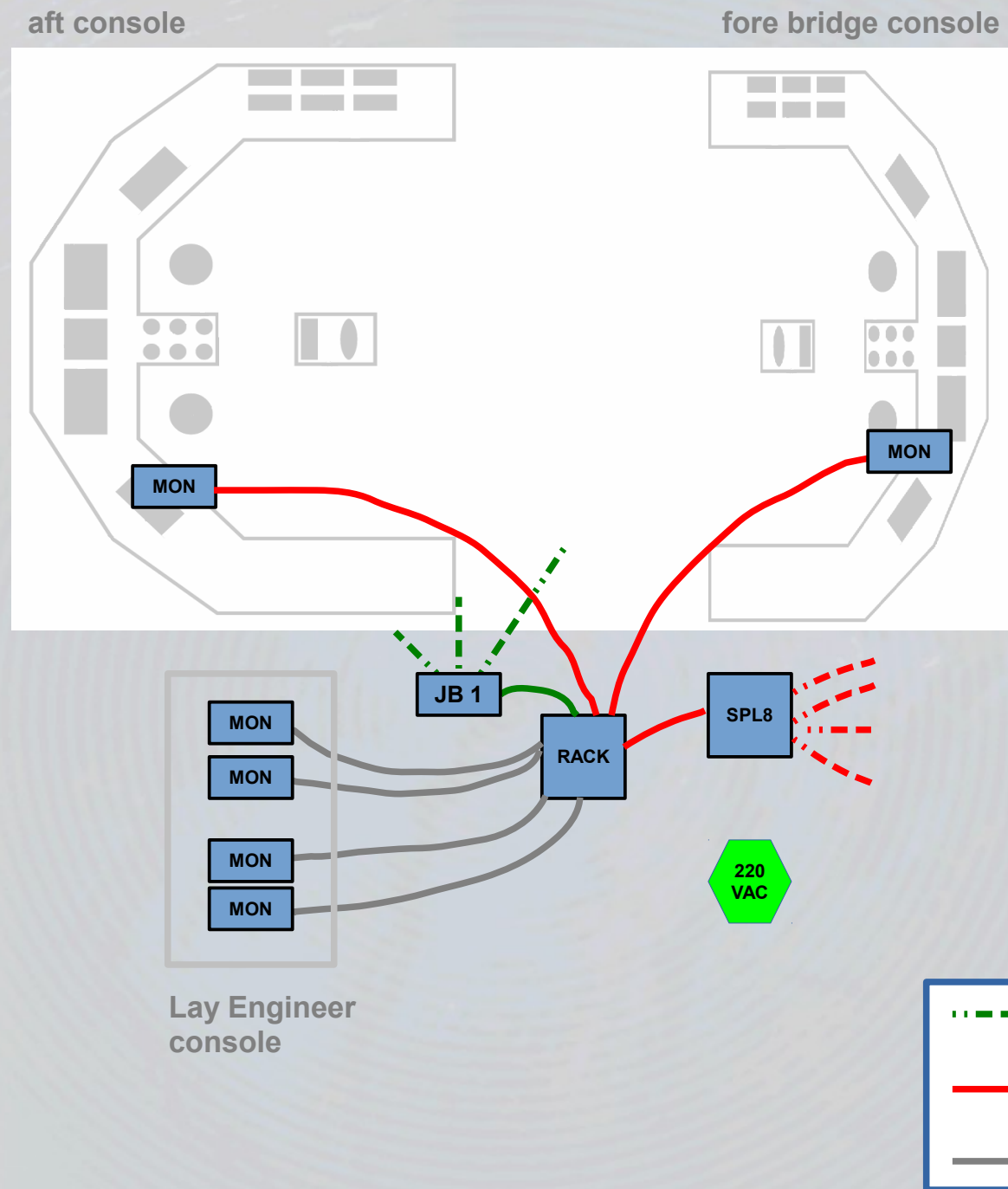




Project: PreciseNav - Instrument Interface and Network		
Title:		
QUETZAL	Created by: André Wiermann	Customer:
	14 - Dezembro - 2009	
	Sheet 1 / 2	

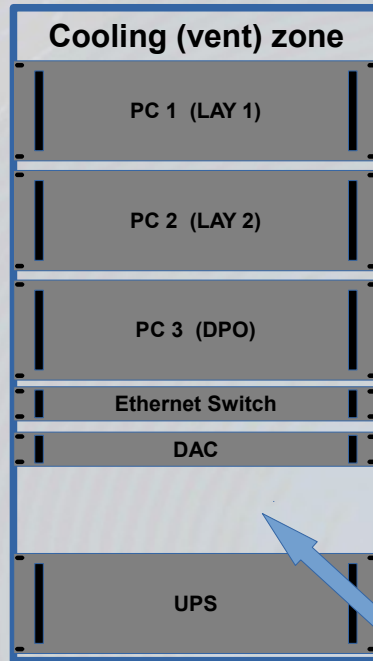
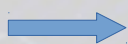


Arranjo Físico do Sistema Ponte



Arranjo Físico do Sistema (montagem típica em rack 19")

Depending on rack model a couple of fans may be installed here



Data cables from junction box or terminal strips usually are tied here then go to DAC connectors

Junction Boxes



Guia Simples para Identificação (e solução) de falhas

Nenhum objeto aparece na tela (navio, alvos, etc.)

- Arquivo SHP aberto / criado?
- Licença válida (dongle)

Navio não aparece na tela

- Verificar sinal de DGPS
- Verificar opção “enquadrar navio”

Transponder não aparece na tela

- Verificar sinal do transponder
- Transponder principal selecionado?

Programa não atualiza (parece “congelado”)

- Verificar sinais dos DGPS

Catenária não aparece no Precise Cat

- Precisenav está rodando?
- Verificar sinal do transponder
- Transponder principal selecionado?

Guia Simples para Identificação (e solução) de falhas

Navio “pula” entre duas regiões próximas

- Verificar sinal dos DGPS - estão iguais ?
- Verificar MRU / VRU – ângulos fazem sentido?

Desenho do navio aparece distorcido

- Verificar Datum e MC

Atualização de tela lenta ou errática

- Verificar arquivo DGN – muito grande, cheio de objetos desnecessários
- Máquina possui antivírus? Está atualizado?
- Rede Ethernet está ativa e estável?

Incapaz de criar/abrir arquivo de trabalho (SHP)

- Permissões do usuário
- Possível corrompimento do Windows – restaurar ponto anterior do sistema

PARTE V

INSTALAÇÃO DO PRECISENAV