



EQUIPE TORTUGA DE NAUTIDESIGN  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA



# Apostila de Conhecimento Naval

**CAPITÃO:** Ítalo A. De Oliveira

**ORIENTADORA:** Dra. Alessandra G. L. De Azevedo

**TELEFONE:** (77) 99967-3514 – (79) 2105-6310

**EMAIL:** [tortuganautidesign@gmail.com](mailto:tortuganautidesign@gmail.com)

**ENDEREÇO:** Av. Marechal Rondon, S/N, Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos, Bairro Jardim Rosa Elze, São Cristóvão-SE.

## AULA 1 - DESCRIÇÃO GERAL DE UMA EMBARCAÇÃO I

### 1.1. Embarcação

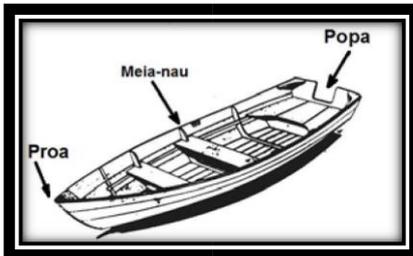


É uma construção flutuante e habitável, destinada a navegar. Deve-se por isso, possuir flutuabilidade, ou tendência para flutuar, estabilidade, ou tendência para a posição direita; tranquilidade para que não dê balanço excessivo; impermeabilidade à água em que está imersa; resistência aos esforços a que está sujeita; mobilidade, para que possa mover-se; facilidade de manobra, para que possa orientar-se e habitabilidade,

para alojar convenientemente as pessoas.

A estabilidade, facilidade de manobra, tranquilidade e velocidade constituem as qualidades náuticas da embarcação. Uma embarcação tem usualmente uma forma alongada, estreita nas extremidades e simétrica em relação a um plano longitudinal. A forma alongada favorece a velocidade, mas deve limitada a determinado valor por causa da estabilidade e facilidade de manobra que diminuem com o adelgaçamento da embarcação.

### 1.2. Proa, Popa e Bordos

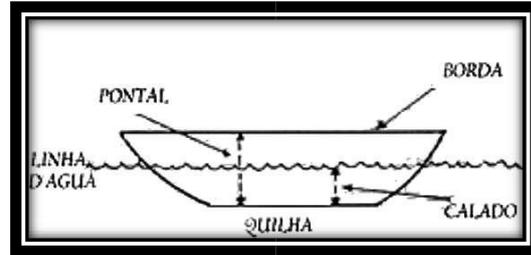
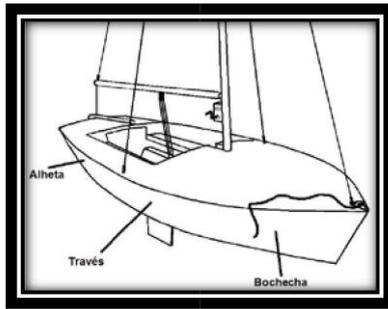


Designa-se por proa, a extremidade anterior da embarcação no sentido normal de sua marcha, e por popa a extremidade posterior. Os lados da embarcação, em relação ao plano longitudinal, chamam-se bordos. Bombordos (BB) é o lado esquerdo e Boreste (BE) o lado direito, olhando da popa para a proa. A região média longitudinal da embarcação tem o nome de meia-nau e a região a meio comprimento da embarcação chama-se meionavio.

### 1.3. Casco

Chama-se casco o invólucro exterior da embarcação. Distingue-se nele o fundo (parte inferior), o costado (parte lateral) e o encolamento (região mais curva entre o fundo e o costado). O fundo termina inferiormente na quilha. As faces internas do costado denomina-se amuradas. A parte mergulhada do costado denomina-se querena ou obras vivas; a outra parte, que fica fora d'água, chama-se obras mortas. As regiões curvas do costado junto da proa recebem o nome de amuras (amura de BB e amura de BE); as de popa designam-se por alhetas (alhetas de BB e alhetas de BE).

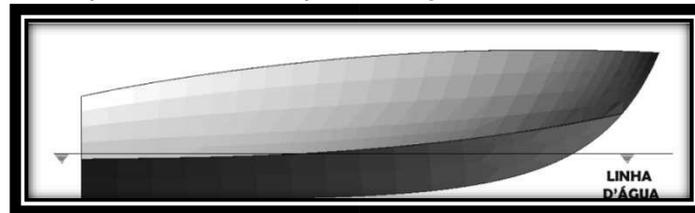




A seção transversal do casco, a meio navio, onde ele atinge a maior largura, designa-se por casa mestra.

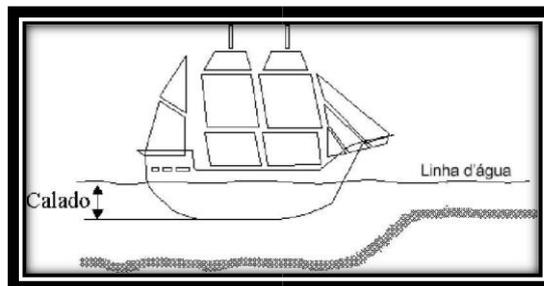
#### 1.4. Linha D'água

A linha que separa as obras vivas das obras mortas, ou seja, a intercessão da superfície externa do casco com a superfície da água, chamase linha d'água ou linha de flutuação. As duas linhas d'água correspondentes ao navio leve e carregado designam-se por flutuação leve e flutuação carregada, respectivamente.



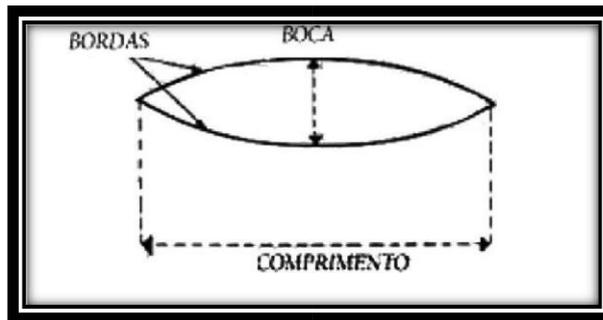
#### 1.5. Calado

A altura da linha d'água sobre a face inferior da quilha designa-se por calado ou imersão. Varia com os pesos existentes a bordo e ordinariamente é maior à popa dos que à proa. A diferença dos calados a ré e a vante chama-se caimento.



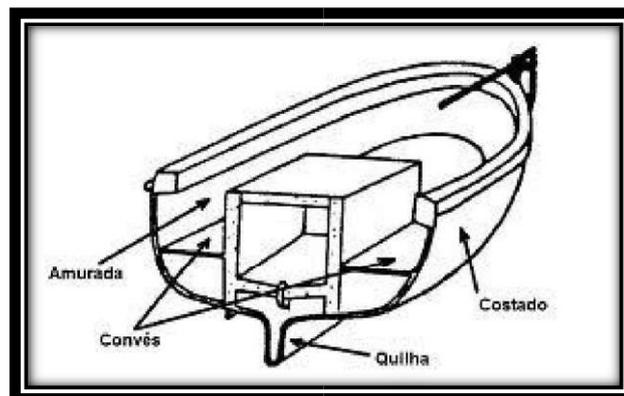
#### 1.6. Borda

É o limite superior do costado. Pode ser da mesma altura em todo o comprimento e então se chama borda corrida. A borda pode terminar na altura do pavimento superior (convés) ou elevar-se mais um pouco. Neste último caso chama-se de borda falsa a parte livre que fica acima do pavimento.



### 1.7. Convés

O pavimento mais próximo da borda e não mais alto que ela toma o nome de convés. Por cima dele pode haver outro de estrutura menos resistente, que se chama convés superior.

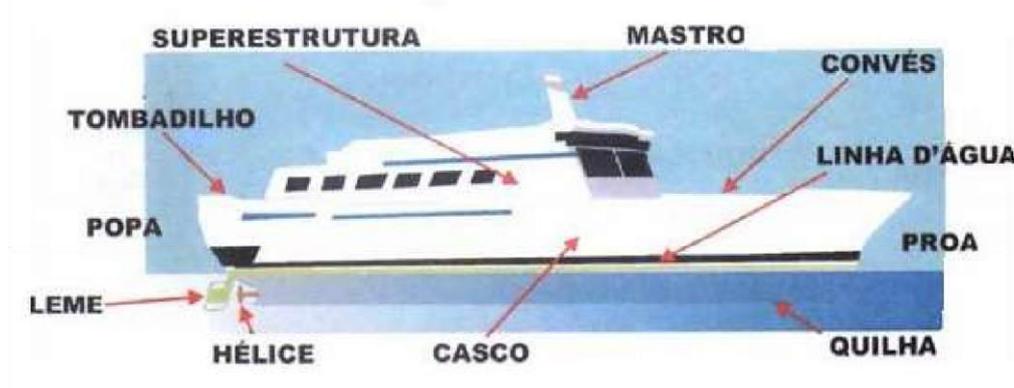


### 1.8 Alojamentos

Compreendem principalmente as câmaras, camarotes, salotes, despensas, destinados à tripulação e passageiros.

## Resumo

A figura abaixo mostra algumas partes de grande importância em uma embarcação.



## AULA 2 - MECANISMOS DE GOVERNO DE UMA EMBARCAÇÃO

### 2.1. O leme

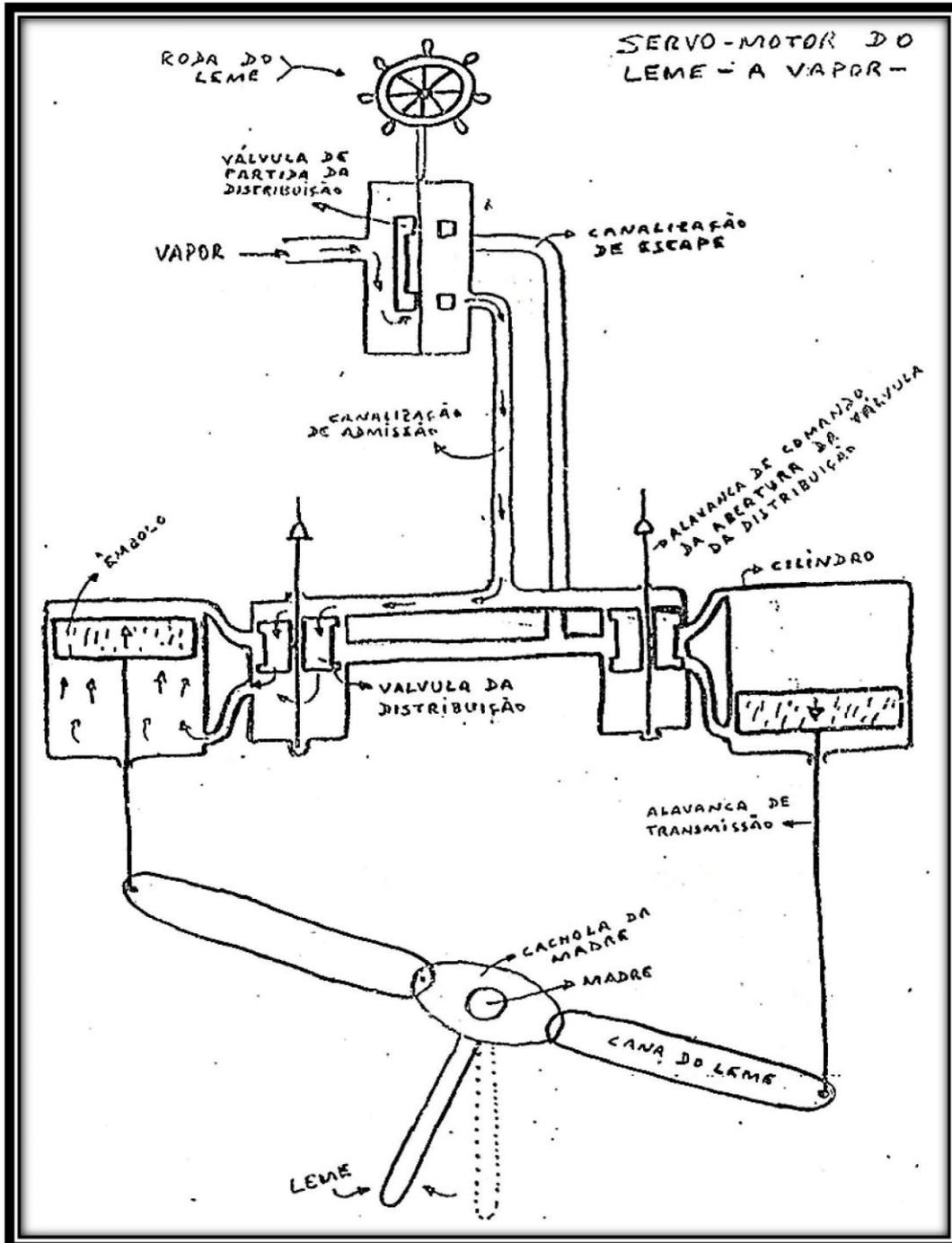
O leme consta de duas partes principais: a porta e a madre.

A porta do leme é constituída por uma moldura de aço com as duas faces laterais forradas de chapa.

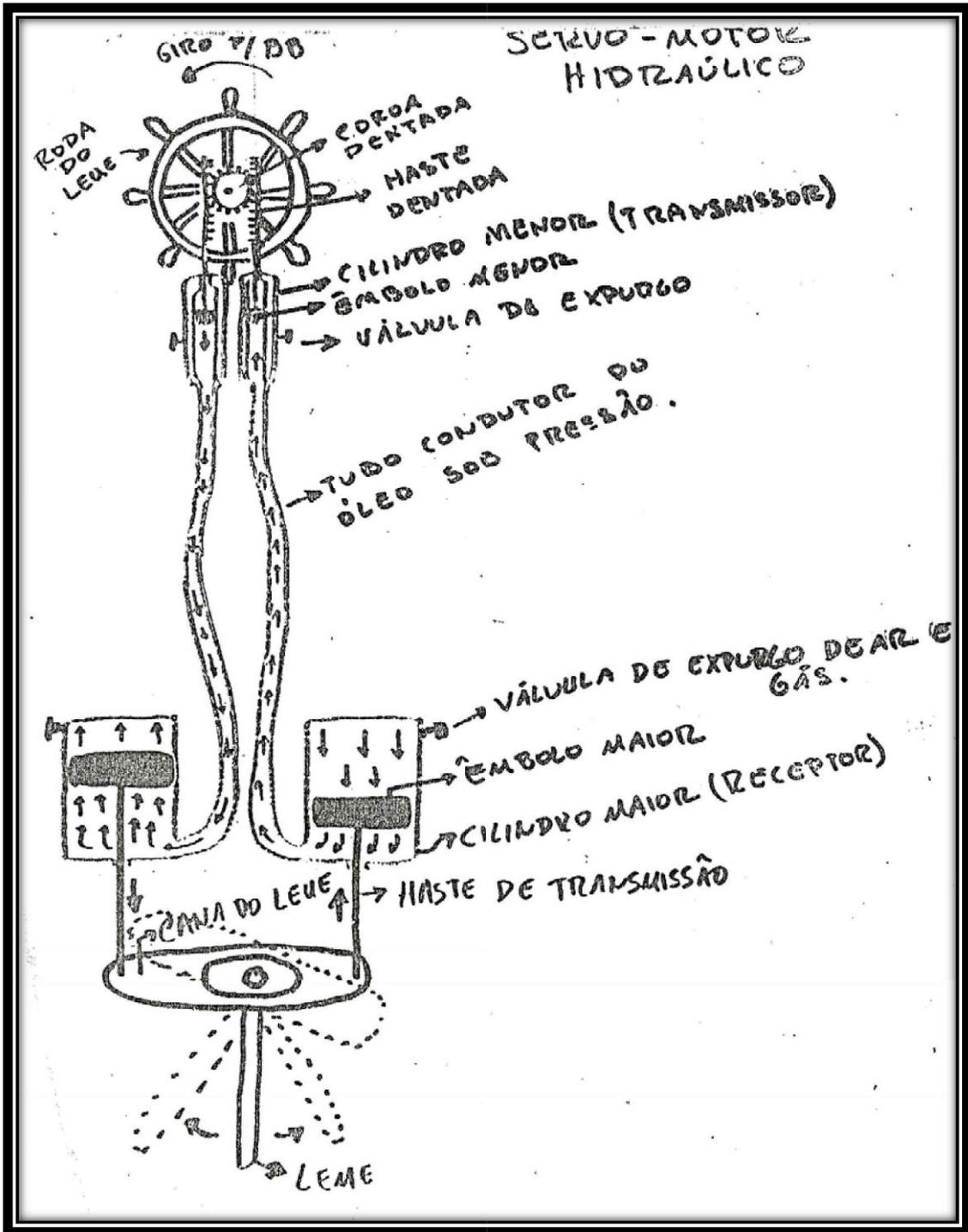
A madre é a peça que constitui o eixo do leme e atravessa o casco da embarcação por uma abertura chamada de clara do leme, provida de um buçim firmemente fixado ao casco que evita a entrada da água.

Na parte superior da madre, a qual se chama cachola ou cabeça, fixase uma barra, denominada cana do leme, ou outra peça apropriada, por meio da qual se dá à popa a orientação desejada. Quando o leme é movido afastando-se da linha do centro, o fluxo de água é desviado, causando o chamamento da popa na direção oposta.

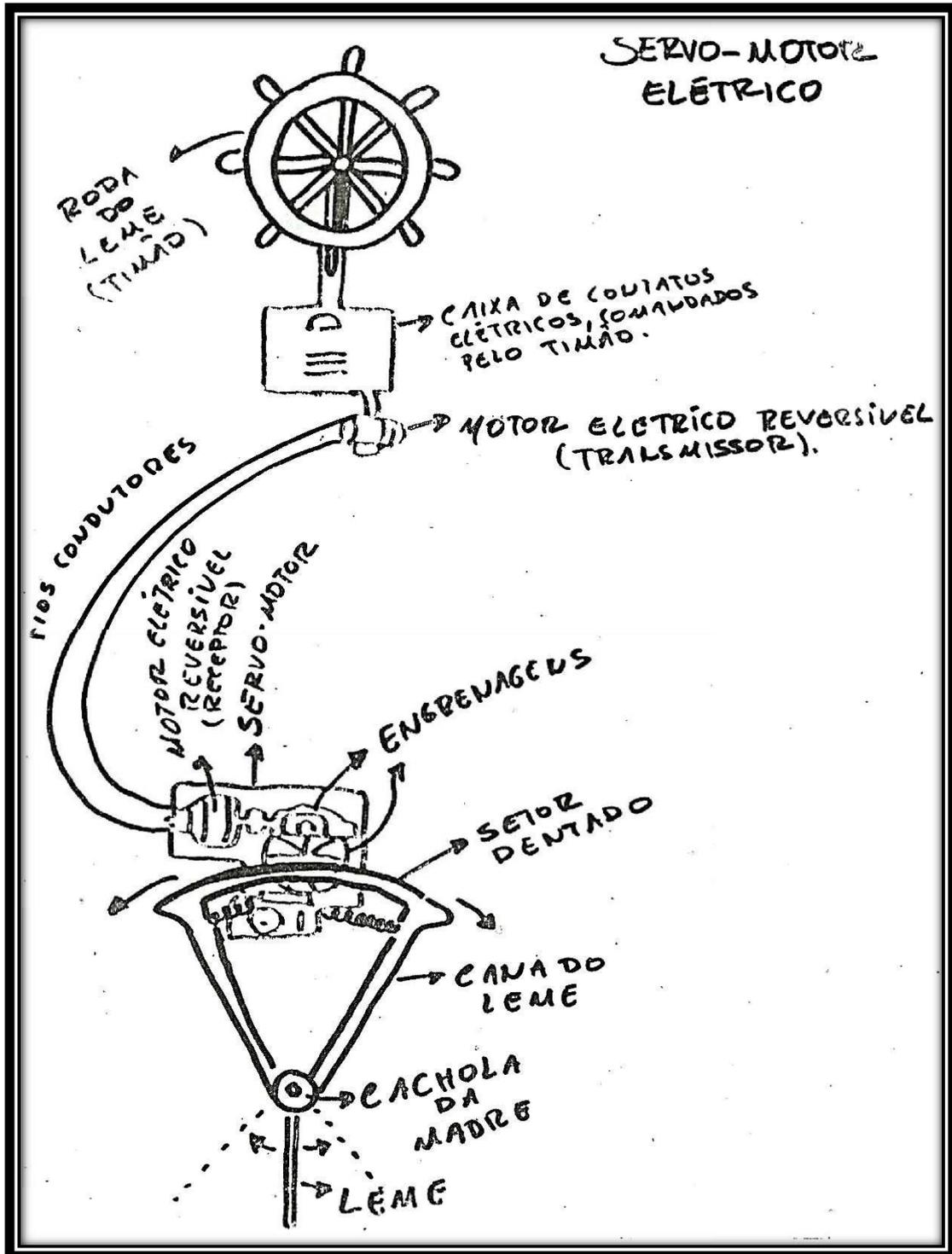
### 2.1.1. Servo-Motor a Vapor (fig.1)



2.1.2 Motor Hidráulico (fig.2)



Motor Eléctrico (fig.3)



Motor Hidrelétrico (fig.4)

