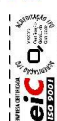


Te.Ma.S

***Software de Gestão
Para
Terminais
Petrolíferos***



Projecto.Det@lhe
engenharia & construção



1. Introdução

Te.Ma.S

Te.Ma.S significa “**T**erminal **M**anagement **S**ystem”, e é um software que permite efectuar toda a gestão e controlo de um Terminal Petrolífero.



O Te.Ma.S apresenta diferentes níveis de operação, consoante a área do terminal.

Ao nível do controlo processual o Te.Ma.S dispõe de interfaces para comunicação com Computadores de Caudal, Sistemas de Medição de Nível dos Tanques, PLC'S, para além de muitas outras possibilidades de comunicação com sistemas ou equipamentos de campo, ficando assim as funções desempenhadas por estes equipamentos, controladas e coordenadas pelo Te.Ma.S.

A situação ideal, na qual o Te.Ma.S se encarrega de controlar todos os processos, também será possível, não existindo assim qualquer intervenção por parte do operador.

Em termos administrativos, o Te.Ma.S executa também funções muito importantes, tais como:

- ⇒ Pacotes completos de informação (a definir);
- ⇒ Arquivo de todos os dados referentes a operações efectuadas, numa forma dinâmica;
- ⇒ Utilização dos dados para criação de relatórios;
- ⇒ Possibilidade de envio dos dados para outros sistemas informáticos.

A simplicidade de interface com o utilizador, oferece uma enorme mais valia que se traduz em economia de tempos e clareza nas operações.

O Te.Ma.S oferece todas estas funcionalidades, por intermédio de programas específicos, que comunicam entre si utilizando um sistema de comunicação interno. Estes programas estão dedicados a módulos que representam as diferentes áreas de um terminal, por exemplo:

- ⇒ Controlo de enchimento;
- ⇒ Controlo da armazenagem;
- ⇒ Relatórios;

Te.Ma.S - Software de Gestão de Terminais Petrolíferos

O modulo standard do Te.Ma.S contém a base para todos os diferentes níveis de operação, e para controlo do movimento de produto dos Tanques para os camiões cisterna.

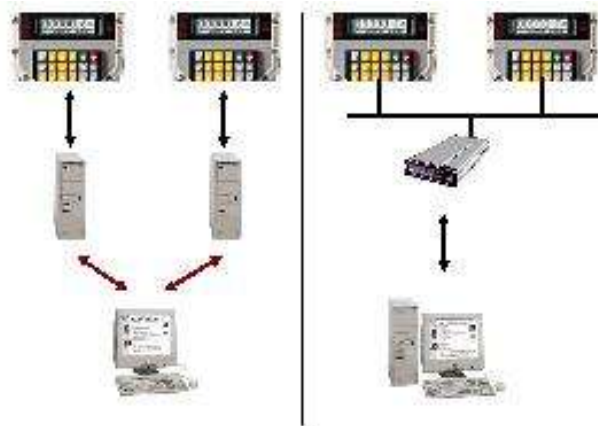
3. Configuração

O Te.Ma.S é configurável em dois aspectos principais. Por intermédio dos seus diferentes módulos, e por intermédio das suas capacidades de comunicação interna.

Os diferentes programas que constituem o Te.Ma.S comunicam entre si por intermédio de sistemas de comunicação (ex.ACPLT/KS).

Isto significa, que o sistema não tem que correr todo num server. Por Exemplo:

- ⇒ Se pretender mais tarde integrar um outro modulo Te.Ma.S, não é necessário adquirir um PC novo, basta apenas instalar outro PC e interliga-lo à rede, correndo o novo modulo nesse PC;
- ⇒ Outra situação será por exemplo, dividir tarefas e funções por PC's diferentes (exemplo de linhas de enchimento);



O Te.Ma.S tem capacidade de comunicações internas e com o exterior.

Exemplo de interfaces exteriores:

- ⇒ Sistema de Encomendas:
Pode receber ordens de compra, provenientes de um sistema externo. (ex.SAP)
- ⇒ MPKS:
Permite o envio dos dados de expedição, para outras entidades externas.
- ⇒ Assistência Remota:
Em caso de avarias, o Te.Ma.S, pode informar os serviços técnicos, ou piquete de emergência, via e-mail, SMS, ou outro meio.

Por sua vez o técnico, pode aceder via Internet ao Te.Ma.S, e ver e/ou manipular o processo interno.

Te.Ma.S - Software de Gestão de Terminais Petrolíferos

Em termos de redução de custos de deslocações, e tempos de paragem do sistema, esta capacidade, como a redução será enorme, apresentando-se como mais uma vantagem do Te.Ma.S.

4. Base de Dados e Sistema Operativo

O software Te.Ma.S corre no sistema operativo Linux (SuSe 7.x).

Todas as ferramentas, base de dados, e outros, permitem o funcionamento em Unix, sendo assim extremamente fácil criar uma ponte para outro sistema Unix.

Os “clientes” podem correr o *software* em sistemas operativos Linux ou Windows.

A escolha por este tipo de *design* deve-se aos seguintes factores:



⇒ O Linux é estável. Esta é a razão pela qual o Linux tem um grande mercado nos servidores, principalmente os ISP's.

⇒ O Linux permite escolher qualquer tipo de hardware para os Pc's. (a IBM por exemplo apoia o Linux com investimentos em desenvolvimento, e todos os seus servidores suportam Linux)

⇒ O Linux é um sistema Unix.

Significa que desta forma podemos oferecer maior funcionalidade aos servidores, sem aumento dos custos. Em termos de manutenção remota é extremamente importante.

Nota: Todas as ferramentas, desde o sistema operativo até as bases de dados, são do tipo “Open Source”, que significa que desta forma nunca estamos dependentes de qualquer marca ou vendedor.

A Base de Dados utilizada é a Postgre SQL, que é um sistema SQL. Esta base de dados suporta **ODBC**, que pode assim facilmente comunicar com outros sistemas de Bases de Dados.

Te.Ma.S - Software de Gestão de Terminais Petrolíferos

Por exemplo podem-se utilizar aplicações do *Windows* como o *Excel* ou *Acess*, ou outras aplicações como *Oracle*, para importar dados do Te.Ma.S.

5. Módulos

Neste momento o Te.Ma.S já dispõe de alguns módulos desenvolvidos, mas existem outros ainda em fase de desenvolvimento.

Apresentamos de seguida dois dos Módulos mais importantes já desenvolvidos:

5.1. Modulo de Expedição de Produto

Este modulo que permite efectuar o controlo do enchimento dos camiões cisterna ou outros, oferece a possibilidade do funcionamento ser manual, semi-automático ou automático, dependendo dos equipamentos existentes em campo.

Em todos os casos, a principal tarefa deste módulo é permitir que o processo de enchimento seja efectuado com o maior grau possível de segurança.

5.1.1 Principais Tarefas

Este modulo permite o controlo de todos os movimentos do produto do tanque para o camião, vagão, navio, ou outro.

As principais funções desempenhadas são:

⇒ Verificação de permissões:

Exemplo: - ID (cartões de identificação)
- ADR
- Quota

⇒ Controlo do processo de expedição:

Exemplo: - comunicação com o computador de caudal, ou PLC, ou outro qualquer equipamento periférico
- Visualização dos estados actuais, litros, kg já carregados, erros, entre outros.
- controlo de semáforos ou outros existentes.

⇒ Arquivo de dados relativos ao processo, como por exemplo: quantidades carregadas, e outros eventos ocorridos.

5.1.2 Sequência de Enchimento

Exemplo entre tanque e camião cisterna:

- 1) O condutor identifica o camião por intermédio do seu cartão de identificação no sistema de leitura de cartões, colocando um código PIN. O Te.Ma.S verifica, e permite ou não a entrada.

Te.Ma.S - Software de Gestão de Terminais Petrolíferos

- 2) O Te.Ma.S solicita ao motorista o número da ordem de carregamento (e mais algumas informações). Nesta acção será utilizado o display e o teclado do computador de caudal (Accuload ou MFX), ou outro terminal exterior como o leitor de cartões.
O Te.Ma.S verifica se o número da ordem de carregamento é válido, se existe produto para carregar, e apresenta os resultados ao condutor.
- 3) O Te.Ma.S calcula a quantidade máx. que poderá ser carregada, e envia a ordem de permissão para o computador de caudal. Inicia então a monitorização do estado, e dados instantâneos do computador de caudal, e por outro lado disponibiliza os resultados no ecrã da sala de controlo. Eventos especiais, tais como alarmes, serão arquivados permanentemente.
- 4) Quando a operação terminar, o Te.Ma.S, arquiva todos os dados na base de dados, e coloca o computador de caudal no estado "livre".
- 5) Depois de efectuar a ordem de carregamento, o Te.Ma.S coloca o semáforo na cor verde, permitindo o avanço do camião. Na sala de comando o Te.Ma.S, coloca a ilha como "livre".
- 6) Na saída, o condutor identifica-se novamente, o Te.Ma.S irá imprimir a nota de carga, e abrir a barreira por forma a ser possível a saída do camião.

5.1.3 Interfaces e Periféricos

O Te.Ma.S contém os seguintes interfaces standard:

PLC

- ⇒ Siemens S5/57, utilizando o protocolo 3964R
- ⇒ M+F MSP
- ⇒ outros

Computador de Caudal

- ⇒ Smith Accuload III
- ⇒ M+F MFX100 e MFX90

Leitores de cartões

- ⇒ TIMM (leitor) e terminal utilizando KCB
- ⇒ IDT95

Sistemas de Medição de Nível

- ⇒ SAAB TankRadar, utilizando FCU
- ⇒ ENRAFF
- ⇒ outros

Será possível o desenvolvimento de módulos para comunicação com outros periféricos.

Te.Ma.S - Software de Gestão de Terminais Petrolíferos

5.1.4 Controlo de Inventário

Uma parte essencial na gestão de um Terminal, é o controlo contabilístico de todos os movimentos de expedição de produtos.

O Te.Ma.S guarda toda a informação relativa a todos os movimentos de carga efectuada, arquivando toda a informação numa base de dados SQL.

Por outro lado, o Te.Ma.S oferece a possibilidade de criar relatórios, e permite também a comunicação para o exterior, com outros sistemas informáticos.

5.1.5 Distribuição por PC's múltiplos

O modulo de controlo de expedição do software Te.Ma.S pode ser configurado para determinadas funcionalidades específicas.

Em situações onde existe comunicação interna, ou seja Intranet/Internet, os módulos podem ser orientados e distribuídos na rede existente.

5.2 **Módulo MPKS**

O software Te.Ma.S guarda toda a informação numa base de dados SQL interna.

Este módulo tem como função permitir a troca de informações com sistemas externos.

O acesso à informação será baseado em critérios como: pedidos específicos, horários definidos, etc, etc.

Os detalhes da informação a aceder, podem variar em função dos parâmetros de comunicação e do sistema externo.

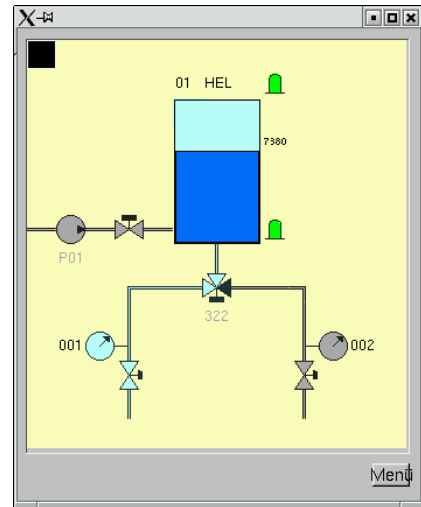
6. Interface com o Utilizador

O Te.Ma.S pode ser operado do servidor ou através das estações interligadas na rede local.

Existe um interface gráfico, que permite basicamente duas funcionalidades:

- ⇒ Administrador da Base de Dados do Te.Ma.S;
- ⇒ Configurações e entrada de Dados;
- ⇒ Controlo do Processo:
 - Visualização
 - Controlo (ex.: paragem, arranque)

A visualização do processo, pode ainda ser efectuada a partir de software SCADA, interligado ao Te.Ma.S via PLC.



7. Outros

Apresentamos de seguida uma descrição de funcionalidades (opcionais) integradas no Te.Ma.S.

⇒ Gerador de Relatórios:
Uma ferramenta para criar relatórios simples (ex.: Lista de todos os carregamentos do dia).

⇒ Ferramenta de Visualização:
Esta ferramenta permite ao utilizador, após algum treino, a criação de ecrans personalizados.

Este terá acesso a todas as variáveis do processo e todos os campos da base de dados.

Com esta ferramenta, pode-se também efectuar cálculos, como por exemplo, factores de correcção de volume, que podem depois ser integrados como funções definidas pelo utilizador.

8. Após a Instalação

Depois de instalado o Te.Ma.S, efectuado o comissionamento e o "Start-up" da instalação, a Projecto Detalhe em parceria com a Bit Field, encontram-se disponíveis para oferecer os seguintes serviços:

- ⇒ Treino aos operadores ;
- ⇒ Manutenção remota (incluindo relatórios) ;
- ⇒ Apoio em novas configurações ;
- ⇒ Suporte "on-site" para integração de novos periféricos ;
- ⇒ Hotline ;
- ⇒ Desenvolvimentos individuais .

