



Manual de Operação do Sistema de Automação de Usinas de Asfalto – SISTEX XCONTROL e PS4

*Manual de Operación del Sistema de Automación de las Plantas de Asfalto –
SISTEX XCONTROL Y PS4*

*Operation Manual for the Asphalt Plant Automation System –
SISTEX XCONTROL and PS4*

PÁGINA INTENCIONALMENTE DEIXADA EM BRANCO

PÁGINA EN BLANCO DEJADA INTENCIONALMENTE

BLANK PAGE INTENTIONALLY LEFT



TEREX[®]

PORTUGUÊS

Pág. 3

ESPAÑOL

Pág. 69

ENGLISH

Pág. 135

1. COMO FUNCIONA	5
2. INICIANDO O SISTEX XCONTROL E PS4	5
3. CONFIGURAÇÃO USINA	8
3.1. Configuração dos itens.....	8
3.2. Configuração dos dosadores e células de carga.....	10
4. CALIBRAÇÕES	11
4.1. Calibração das balanças.....	11
4.2. Calibração dos silos dosadores.....	12
4.3. Calibração do silo balança.....	13
4.4. Calibração volumétrica.....	13
4.5. Calibração CAP/FILLER.....	15
4.5.1. Calibração bomba de CAP.....	16
4.5.2. Calibração FILLER / MALTENO / FINOS.....	16
5. TEMPERATURAS	17
6. FÓRMULAS	17
6.1. Criar fórmulas.....	18
6.2. Editar fórmulas.....	18
6.3. Apagar fórmulas.....	18
7. ACIONAMENTOS	19
7.1. Acionamento de motores.....	19
7.2. Acionamento de inversores de frequência.....	20
7.3. Acionamento de atuadores.....	21
7.4. Acionamento de válvulas.....	22
8. PRODUÇÃO	22
8.1. Iniciar produção.....	23
8.2. Consumo.....	23
9. RELATÓRIOS	24
9.1. Relatórios de produção.....	24
9.2. Relatórios de temperaturas.....	24
9.3. Relatórios de caminhões.....	25
9.4. Relatórios de alarmes.....	25
10. ALARMES	26
10.1. Tipos de alarmes.....	26
10.2. Ações de alarmes.....	26
11. PROCEDIMENTO PARA INSTALAÇÃO E DOWNLOAD DOS PROGRAMAS PARA O SISTEX XCONTROL	27
12. PROCEDIMENTO PARA ATUALIZAÇÃO DOS PROGRAMAS DO SISTEX XCONTROL	46
13. PROCEDIMENTO PARA INSTALAÇÃO E DOWNLOAD DOS PROGRAMAS PARA O SISTEX PS4	52
14. PROCEDIMENTO PARA INSTALAÇÃO SISTEX XCONTROL SEM CD	57

1. COMO FUNCIONA

O **SISTEX XCONTROL** ou **SISTEX PS4** funciona juntamente com um CLP (controlador lógico programável), para operar e controlar uma usina de asfalto. Através do comando emitido nas telas do programa **SISTEX XCONTROL** OU **SISTEX PS4** ele aciona o CLP, que por sua vez emite comandos para acionar motores, inversores de frequência, atuadores e válvulas presentes na Usina de Asfalto.

O comando do CLP é em 24 Vcc, que acionará um respectivo relé de cada motor e/ou válvula. Todos os motores e válvulas sempre têm seu acionamento em 110 Vac, porém algumas válvulas podem ter acionamento em 220 Vac. Os inversores de frequência e atuadores funcionam com comandos em tensão DC, de 0 a 10 Vcc, conforme a frequência (para inversores) ou abertura (para atuadores) desejada.

Além das saídas comentadas acima, o CLP tem como entradas analógicas as temperaturas, que são medidas por sensores do tipo PT100, frequência real de retorno dos inversores de frequência, posição real de retorno dos atuadores, peso, medido através de células de carga, e como entrada digital o status de contactoras, de motores, ligadas.

Nos sensores de temperatura já existe um transdutor, que tem sua saída em corrente, de 4 a 20 mAcc. Tal saída é proporcional à escala de 0 a 300 °C.

Os inversores de frequência têm sua saída de retorno de frequência atual em corrente de 0 a 20 mAcc. Porém, neste caso, é colocada, na saída do inversor, uma resistência equivalente a 500 Ω, sendo assim, tem-se uma saída em tensão de 0 a 10 Vcc.

A posição real do atuador é em tensão, de 2 a 10 Vcc, é proporcional a abertura atual, de 0 a 100 %.

O sinal de peso vêm de células de carga, que utilizam um transdutor com saída de 0 a 10 Vcc, proporcional ao peso de 0 a 100 Kg.

Nas contactoras de todos os motores há um contato auxiliar, que quando ativado manda um sinal de 24 Vcc para o CLP, que informa o status do motor.

Todo este conjunto de entradas e saídas é necessário para efetuar o correto funcionamento do controle e operação das **Usinas de Asfalto TEREX**. Para uma operação sem falhas, é necessário testar e calibrar (quando necessário) todos os itens presentes na usina. Somente com todo este conjunto em pleno funcionamento é que se garantirá a correta produção de massa asfáltica.

2. INICIANDO O SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4

A partir da tela inicial do **SISTEX XCONTROL** OU **SISTEX PS4** (Figura 1) o operador deve se logar ao sistema, a partir do botão que diz **LOGIN**. Caso o usuário não tenha nenhuma senha de acesso, ele deve sair do sistema. Ao iniciar, também se tem acesso à câmera de vídeo da usina, caso esta possua uma ou mais. Somente os técnicos da **TEREX ROADBUILDING L.A.** terão acesso às funcionalidades de **NOVO USUÁRIO** e **APAGAR RELATÓRIOS**. Durante o processo de **Entrega Técnica** o técnico deve criar quantos usuários for necessário para se restringir, ou não, o acesso de novos usuários. O técnico também deve apagar todos os relatórios antes das primeiras operações e calibrações da usina.



Figura 1 – Tela Inicial para operação do SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4

Na parte superior direita da tela inicial se pode visualizar a versão do **SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4**, que irá variar conforme o tipo de usina e configuração da mesma. Ao tentar fazer o **LOGIN** o programa irá requisitar um nome de usuário e senha, conforme identifica a Figura 2.



Figura 2 – Realizando o LOGIN

Tendo o acesso permitido, o nome do usuário deve aparecer na caixa de texto destacada na Figura 3. O usuário terá acesso às funcionalidades do SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4, através de um menu, conforme tela que se mostra na Figura 3.

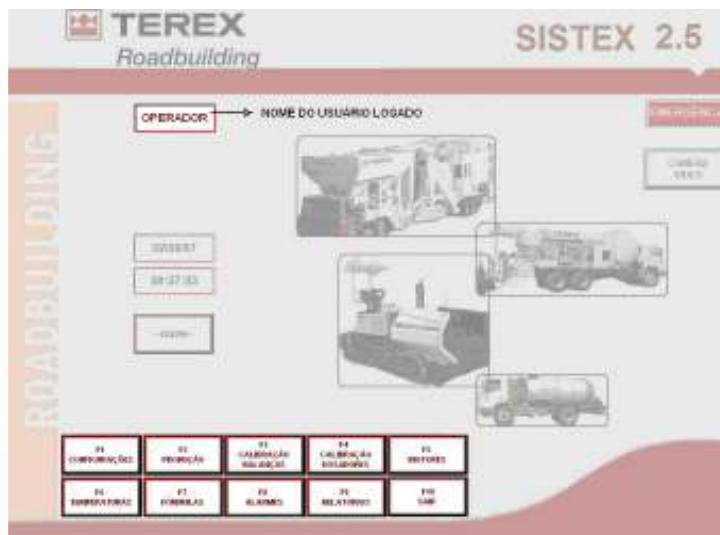


Figura 3 – Acesso permitido

A partir deste momento o operador pode prosseguir com a operação do sistema, conforme sua necessidade de produção da Usina de Asfalto.

Somente para acesso à tela de **CONFIGURAÇÕES** e limites de temperaturas é que será requisitada, novamente, uma senha para acesso. A senha pode ser a mesma já utilizada para fazer o **LOGIN**, ou se pode criar mais uma senha para restringir o acesso às configurações da usina. Na própria tela de configurações encontra-se a opção para criar, editar e apagar usuários do sistema. A cada usuário pode ser atribuído um nível, sendo este maior de 2, o usuário não terá acesso à tela de **CONFIGURAÇÕES**. Sendo menor do que 2 o seu acesso será total.

Aconselha-se que o acesso às **CONFIGURAÇÕES: LIMITES DE TEMPERATURAS, NOVO USUÁRIO e APAGAR RELATÓRIOS** seja permitido apenas aos técnicos da **TEREX ROADBUILDING L.A.**

Para saber tudo aquilo que o usuário pode interagir no **SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4**, ele deve prestar atenção à seta do mouse. Quando esta se transforma na imagem de uma “mão” (☞), é porque o item é um botão e tem alguma funcionalidade quando clicado. Alguns botões também irão mostrar um pequeno comentário, sobre a sua ação, quando estiver com o foco do mouse. A Figura 4 demonstra este detalhe.



Figura 4 – Interação com botões

Vale observar que na maioria das telas do **SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4** há um campo em que informa se a Usina de Asfalto está com o controle através do painel **manual** ou com controle no **SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4**. O campo é evidenciado em verde na conforme Figura 5.



Figura 5 – Informação de controle da Usina de Asfalto

Na Figura 5 também está em destaque outra informação muito importante, para o funcionamento do **SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4**. O quadro de alarmes mostra os alarmes atuais e o botão de desliga alarme, que serve para desativar alarmes já ocorridos e que tiveram alguma ação de controle. No capítulo **10 – ALARMES**, este tema será explicado em maiores detalhes.

Para fácil acesso, as principais telas de operação contam com o botão de **EMERGÊNCIA**, que desativa todos os motores da usina. Ao acioná-lo surgirá uma mensagem de confirmação. As Usinas de Asfalto também contam com um botão manual de **EMERGÊNCIA**, que funciona independente do modo de controle da Usina de Asfalto.

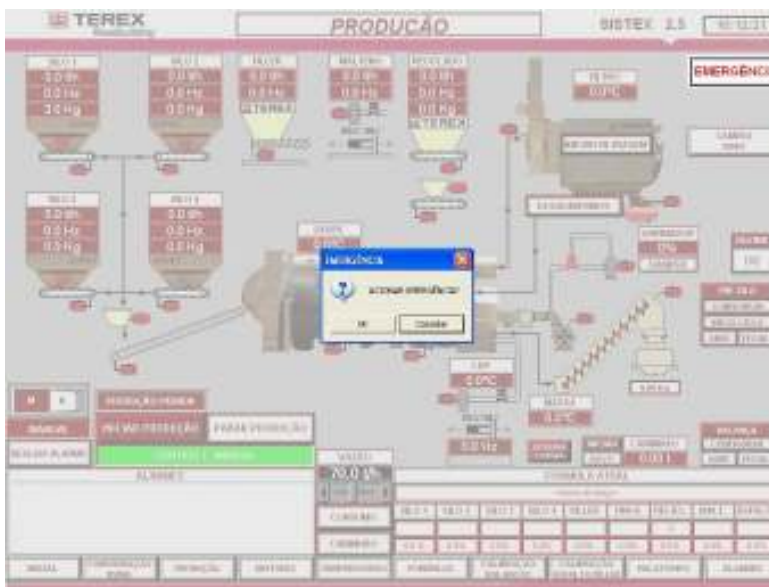


Figura 6 – Acionamento do botão de EMERGÊNCIA

3. CONFIGURAÇÃO USINA

O acesso rápido às configurações da Usina de Asfalto dá-se pelo **botão F1**, ou clicando diretamente no seu botão de acesso, que é encontrado em todas as telas do **SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4**. Para seu acesso será necessária uma senha. Sua correta configuração é de responsabilidade do técnico, e nada deve ser alterado sem a permissão da **Assistência Técnica da TEREX ROADBUILDING L.A.**, que só irá liberar seu acesso quando necessário.

3.1. CONFIGURAÇÃO ITENS

A configuração da usina se dá através do preenchimento das opções apresentadas na Figura 7.



MODELO USINA	FREQUÊNCIA (HZ)	VERSÃO SISTEX
<input type="checkbox"/> MAGNUM 80	<input type="checkbox"/> 50 Hz	VERSÃO SISTEX 2.0
<input checked="" type="checkbox"/> MAGNUM 140	<input checked="" type="checkbox"/> 60 Hz	DAMPERS
<input type="checkbox"/> MAGNUM 140 A. (E100P)	QUEIMADOR	<input type="checkbox"/> DAMPER AR FRIO
<input type="checkbox"/> E225 P	<input type="checkbox"/> QUEIMADOR HAUCK	<input type="checkbox"/> DAMPER EXAUSTOR CONFIGURAR
SILOS / ESTOCAGEM	<input checked="" type="checkbox"/> QUEIMADOR TEREX CFM	MOTORES
<input type="checkbox"/> SILO 1 m ³	<input type="checkbox"/> SENSOR DE CHAMA	<input type="checkbox"/> COMPRESSOR USINA
<input checked="" type="checkbox"/> SILO 10/25/50 m ³	ATRASO QUEIMADOR 20,0 s	<input type="checkbox"/> PENEIRA AGREGADOS
<input type="checkbox"/> SILO BALANÇA	SENSORES DE NIVEL	<input type="checkbox"/> CARACOL TRANSPORTADOR FINOS
DOSADORES	<input type="checkbox"/> SENSOR NIVEL ALTO SILO FIXO	<input type="checkbox"/> CARACOL REJEIÇÃO FINOS
<input type="checkbox"/> DOSADOR SILO 4	<input type="checkbox"/> SENSOR NIVEL BAIXO SILO FIXO	<input type="checkbox"/> ELEVADOR FINOS
<input type="checkbox"/> DOSADOR FILLER	<input type="checkbox"/> SENSOR NIVEL ALTO SILO FINOS	<input type="checkbox"/> PENEIRA RECICLADO
<input type="checkbox"/> DOSADOR RECICLADO	<input type="checkbox"/> SENSOR NIVEL BAIXO SILO FINOS	<input type="checkbox"/> MOINHO RECICLADO (DESTORROADOR)
<input type="checkbox"/> DOSADOR MALTENO	<input type="checkbox"/> SENSOR NIVEL ALTO PRÉ SILO	<input type="checkbox"/> CORREIA TRANSPORTADORA
<input type="checkbox"/> DOSADOR FINOS	<input type="checkbox"/> SENSOR NIVEL ALTO SILO FILLER	<input type="checkbox"/> CORREIA LANÇADORA
SISTEMA DE PESAGEM	MEDIDORES DE VAZÃO	AUTO TRANSFORMADOR
<input type="checkbox"/> PESAGEM CORREIA TRANSPORTADORA	<input type="checkbox"/> MEDIDOR VAZÃO CAP	TEMPO PARTIDA COMPENSADA 0,0 s
<input type="checkbox"/> PESAGEM SILOS	<input type="checkbox"/> MEDIDOR VAZÃO COMBUSTÍVEL	SALVAR CONFIGURAÇÕES
<input type="checkbox"/> SISTEMA VOLUMÉTRICO		
<input type="checkbox"/> CONTROLE DE CARGAS NA BALANÇA		
<input checked="" type="checkbox"/> CONTROLE DE CARGAS NOS SILOS		

DATA DE ATUALIZAÇÃO DO SISTEX: 21.05.2008 09:45

CONFIGURAÇÃO DOSADORES E CÉLULAS DE CARGA | CONFIGURAÇÃO DE RELATÓRIOS | CONFIGURAÇÃO DE ESCALONAMENTOS | CONFIGURAÇÃO DE ALARMES

TELA INICIAL | CONFIGURAÇÕES | PRODUÇÃO | MOTORES | TEMPERATURAS | FÓRMULAS | CALIBRAÇÃO BALANÇAS | CALIBRAÇÃO CAP/FILLER | RELATÓRIOS | ALARMES

Figura 7 – Configuração da Usina de Asfalto

MODELO USINA: o técnico deve selecionar o tipo de Usina de Asfalto ser instalada, conforme escopo da venda.

SILOS/ESTOCAGEM:

- SILO 1m³:** indica a presença do silo de 1m³, também chamado de pré-silo;
- SILO 10/25/50 m³:** indica a presença de um silo fixo com capacidade de 10 m³, 25 m³ ou 50 m³;
- SILO BALANÇA:** indica a presença de um silo de pesagem de massa asfáltica;

DOSADORES: selecionar os tipos de dosadores presentes na usina.

SISTEMA DE PESAGEM:

PESAGEM CORREIA EXTRATORA: item a ser configurado quando houver uma célula de carga nesta esteira e opta-se por não utilizar o sistema de pesagem nos silos;

PESAGEM SILOS: configura a usina para que a dosagem, durante a produção, seja controlada pelo peso dos silos dosadores;

SISTEMA VOLUMÉTRICO: permite que o controle da dosagem seja feito pelo sistema volumétrico, que é calibrado através da máxima produção possível por silo. Utilizando este sistema, a comporta dos silos deve permanecer

imóvel após a calibração e as outras opções de controle de dosagem (PESAGEM CORREIA EXTRATORA e PESAGEM SILOS) serão desmarcadas;

CONTROLE DE CARGA NA BALANÇA: esta opção deve estar selecionada sempre que a usina possuir um silo balança. O peso de massa asfáltica, carregada no caminhão, será controlado pela balança;

CONTROLE DE CARGA NOS SILOS: quando não há o silo balança na usina, o controle de carga carregada no caminhão deve ser controlado pelos pesos contabilizados nos silos dosadores.

FREQUÊNCIA (Hz): seleciona a frequência da alimentação da usina, que será utilizada para controlar os motores com inversor de frequência.

QUEIMADOR:

QUEIMADOR HAUCK: indica a presença do queimador Hauck na usina. Com este queimador, o motor de controle de potência da chama é controlado por um motor que tem um comando do tipo abre/fecha. Quando este queimador é selecionado o queimador TEREX CF04 será desmarcado, e vice-versa;

QUEIMADOR TEREX CF04: indica a presença do queimador TEREX CF04 na usina. O controle de potência deste queimador é feito através de um atuador, onde se pode controlar sua abertura, de 0% a 100%;

SENSOR DE CHAMA: indica se a usina está equipada com um sensor de chama. Este funciona como um dispositivo de proteção, que desarma a bomba de combustível caso a chama do queimador se apague. Para queimador Hauck, o sensor de chama deve vir com um amplificador ultravioleta e para queimador TEREX CF04 um amplificador infravermelho.

TEMPO DE ATRASO DO QUEIMADOR: tempo no qual o queimador permanecerá ligado após o operador parar uma produção.

SENSORES DE NÍVEL: seleciona sensores de nível alto e baixo nos silos onde haverá acúmulo de material e se deseja saber quando descarregá-los.

MEDIDORES DE VAZÃO: seleciona se há medidores de vazão na bomba de asfalto e/ou de combustível.

DAMPERS: indica os dampers instalados na usina. Para seu correto funcionamento é necessário configurá-los. A tela representada na Figura 8 ilustra uma das configurações possíveis de abertura de *Dampers*.



DAMPER AR FRIO - CONTROLE		DAMPER EXAUSTOR - CONTROLE		DAMPER QUEIMADOR - CONTROLE	
CLP INFERIOR	CLP SUPERIOR	CLP INFERIOR	CLP SUPERIOR	CLP INFERIOR	CLP SUPERIOR
820	4095	820	4095	820	4095
DAMPER AR FRIO - RESPOSTA		DAMPER EXAUSTOR - RESPOSTA		DAMPER QUEIMADOR - RESPOSTA	
CLP INFERIOR	CLP SUPERIOR	CLP INFERIOR	CLP SUPERIOR	CLP INFERIOR	CLP SUPERIOR
820	4095	820	4095	820	4095
DAMPER AR FRIO - RESPOSTA		DAMPER EXAUSTOR - RESPOSTA		DAMPER QUEIMADOR - RESPOSTA	
0		0		0	

Figura 8 – Configuração abertura de Dampers

Os valores da Figura 8 são utilizados como fundo de escala no sinal que o CLP recebe e envia para os atuadores. Na barra de rolagem de cada *Damper* se pode abri-lo e fechá-lo para ver o valor no campo da resposta, e assim se pode configurar os limites inferiores e superiores do valor da resposta de cada atuador. Se o controle de potência do queimador for através de um motor com acionamento abre/fecha a configuração dos limites no campo de controle são desnecessárias.

Conforme o tipo de módulo do CLP utilizado para os sinais dos *Dampers*, pode ser necessário trocar os valores inferiores para 410 e superiores para 2047.

MOTORES: deve ser configurado quando o respectivo motor da lista estiver instalado na usina.

AUTO TRANSFORMADOR:

- ✓ **TERMISTOR AUTO TRAFÓ:** indica a presença de um termistor, para proteger o auto trafo quando sua temperatura se elevar demasiadamente;
- ✓ **TEMPO PARTIDA COMPENSADA:** tempo que o auto trafo deve permanecer ligado para a partida de algum motor. Este tempo deve estar entre 15 e 18 segundos.

DATA DE MODIFICAÇÃO DO SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4: mostra a data que o software foi atualizado

Ao preencher todas as configurações adequadamente o usuário deve salvá-las. Qualquer modificação executada nas configurações deve ser salva imediatamente, ou as informações modificadas serão perdidas. No detalhe da Figura 9 pode ser observado o botão a ser utilizado para salvar as configurações.



Figura 9 – Salvar Configurações

3.2. CONFIGURAÇÃO DOSADORES E CÉLULAS DE CARGA

O acesso à tela de configuração dos dosadores é feito através da tela de configuração de itens, no botão “CONFIGURAÇÃO DOSADORES E CÉLULAS DE CARGA”, localizado na parte inferior direita da tela.

O acesso a estas configurações é direto, e não necessitará de senha. A Figura 10 demonstra as configurações para um caso em que se esteja utilizando todos os dosadores possíveis. Abaixo pode-se visualizar quais opções são configuráveis nesta etapa.

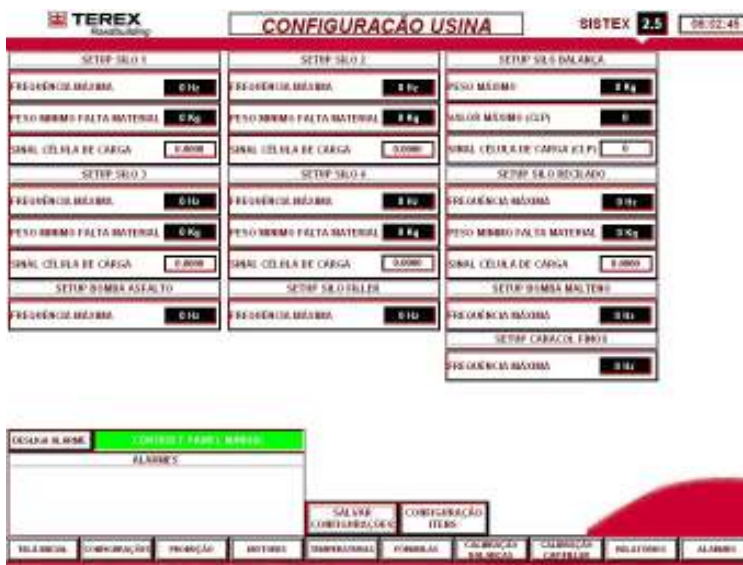


Figura 10 – Configuração dosadores e células de carga

Caso na tela de configuração de itens, alguns dosadores não esteja marcados, estes não aparecerão nesta tela. Preencher as configurações tal como segue:

SETUP SILOS 1, 2, 3, 4 e RECICLADO:

- ✓ **FREQUÊNCIA MÁXIMA:** Nas configurações de itens, se pode selecionar o tipo de alimentação da usina, seja ela 60 Hz ou 50 Hz, o que vai fazer com que esta frequência seja automaticamente preenchida no campo apropriado de cada dosador. *Configuração idêntica também para BOMBA ASFALTO, SILO FILLER, BOMBA MALTENO e CARACOL FINOS.*
- ✓ **PESO MÍNIMO PARA FALTA DE MATERIAL:** peso em que o alarme de falta de material irá começar a atuar. Aparecerá um aviso no quadro de alarmes indicando em que silo está ocorrendo o alarme. Caso este ocorra em algum silo que tem vibrador, o mesmo será acionado automaticamente. Alguns modelos de usina não possuem acionamento via SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4, somente pelos apalpadores é que os vibradores serão acionados. Caso o alarme de falta de material persista por mais de 90 segundos, a produção será automaticamente encerrada.
- ✓ **SINAL CÉLULA DE CARGA:** Mostra o valor atual, em quilos, da célula de carga. Este valor deve estar entre 11 e 13 Kg para um determinado silo vazio. Caso o peso esteja muito fora desta faixa é necessário regular a altura dos roletes da ponte de pesagem. Estes devem ficar no mesmo nível dos demais roletes da correia.

SETUP SILO BALANÇA:

- ✓ **PESO MÁXIMO:** Peso máximo, em quilos, suportado pela balança. Valor obtido através da capacidade e quantidade de células de carga instaladas no silo balança. Se no silo há 4 células de carga de 500 Kg, o valor do peso máximo deve ser 2000 Kg.
- ✓ **VALOR MÁXIMO (CLP):** valor utilizado na conversão em bits para o CLP. Este valor varia conforme o módulo utilizado para este sinal. Normalmente ele é utilizado na CPU do CLP e, neste caso, o valor será 1024.
- ✓ **SINAL CÉLULA DE CARGA:** valor atual do peso no silo balança.

ATENÇÃO: Ao finalizar o preenchimento das configurações o usuário não pode esquecer-se de salvá-las.

Antes de iniciar as operações da usina, é necessário zerar todos os históricos de produção, pois estes podem estar com valores de registros antigos de outras versões do programa. A Figura 11 ilustra os botões comentados anteriormente.

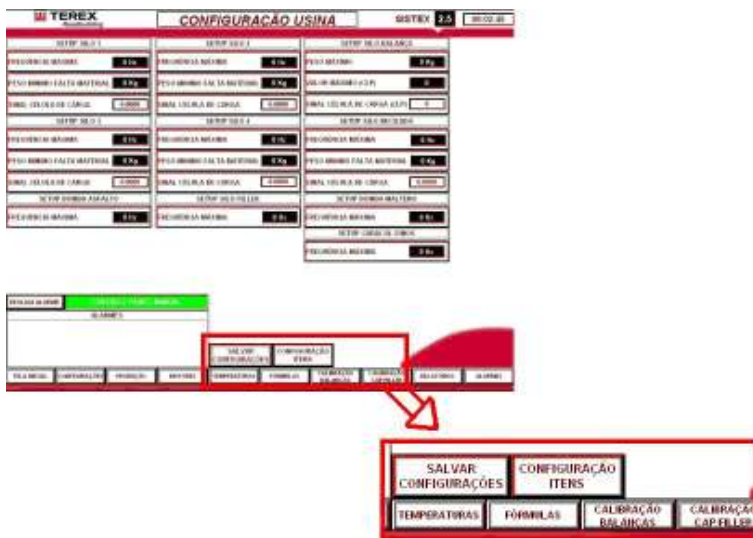


Figura 11 – Detalhe dos principais botões em CONFIGURAÇÃO DOSADORES

No detalhe também é destacado o botão **CONFIGURAÇÃO ITENS**, que leva à tela inicial de configurações da Usina de Asfalto.

4. CALIBRAÇÕES

Para calibrar a Usina de Asfalto o usuário deve acessar a tela de **CALIBRAÇÃO BALANÇAS** ou **CALIBRAÇÃO CAP/FILLER**, conforme o que se deseja calibrar. O acesso rápido para estas telas, respectivamente, pode ser efetuado utilizando as teclas **F3** e **F4**, ou através do menu das telas que se encontra na parte inferior de todas as telas principais. Após a calibração inicial a Usina de Asfalto somente necessitará de pequenos ajustes nos valores das calibrações. Estes podem ser efetuados em qualquer momento, inclusive durante uma produção.

▲ Uma vez estabelecida a calibração e definido os fatores de ajustes os mesmos não devem ser alterados, salvo caso a usina seja transportada de local (será necessário nova calibração) ou seja submetida a alguma intervenção de manutenção que prejudique a calibração realizada ou sob orientação de técnico da TEREX.

4.1. CALIBRAÇÃO BALANÇAS

O controle da dosagem, durante uma produção, no **SISTEX XCONTROL** OU **SISTEX PS4** é feito através do peso dos agregados, medidos através de células de carga. Algumas Usinas de Asfalto possuem, como opcional, um silo balança de pesagem de massa. Este silo possui 4 células de carga, nos silos dosadores há apenas uma célula de carga em cada esteira. A tela abaixo demonstra todas as opções de calibração para quando a Usina de Asfalto está configurada para ter quatro silos de agregados, silo de reciclado (RAP) e silo balança. Os itens opcionais podem ser o silo 4 (para alguns modelos de Usina de Asfalto), silo de reciclado (RAP) e silo balança.



Figura 12 – Calibração de balanças

4.2. CALIBRAÇÃO SILOS DOSADORES

Para a correta contagem de pesos e de controle de produção a calibração das balanças necessita, para o caso dos silos dosadores e de reciclado, que se calibre a velocidade de suas esteiras. Estes valores já devem vir com uma configuração inicial muito próxima da real, pois esta calibração depende do comprimento da esteira e da velocidade do motor, que não mudam entre usinas de mesma capacidade.

A calibração destes silos deve ser feita seguindo os passos:

1) CALIBRAR A VELOCIDADE MÁXIMA DE CADA SILO: Para calibrar a velocidade máxima das esteiras, basta medir o seu comprimento total e contar o tempo de uma volta. Inserir este valor, em segundos, no campo apropriado de cada silo que a velocidade máxima, baseada nestes dados, será automaticamente calculada. O resultado deve ser o mesmo para os outros silos dosadores e reciclado (se sua esteira tiver o mesmo comprimento). Ao final desta etapa clicar em **SALVAR**, na parte inferior da coluna respectiva ao silo sendo calibrado;

2) OBTER A TARA DE CADA SILO: A tara é um valor de peso que uma balança informa quando não há nenhum material sendo pesado. Este peso é proveniente do peso de sua estrutura e da esteira. Ela deve ser obtida para que se pese apenas o peso de agregado sobre ela, e este peso indesejado seja subtraído do peso atual. Antes de iniciar esta etapa colocar o valor inicial no **FATOR DE AJUSTE em 3,00**. Para obter a tara o operador deve carregar os silos dosadores, porém, não deve acionar a esteira do silo. Esta deve permanecer vazia. Este procedimento é realizado, pois ao colocar material no silo a esteira se deforma, o que causa uma variação no valor de peso da tara. Com o silo cheio pode-se clicar no botão **TARAR** que um peso no campo **TARA** será registrado. Com a tara correta o valor do peso atual deve ser o mais próximo possível de zero. Sempre que a esteira estiver vazia e o valor do peso atual estiver muito distante de zero, a tara deve ser refeita. Ao final desta etapa clicar em **SALVAR**, na parte inferior da coluna respectiva ao silo sendo calibrado;

IMPORTANTE: É COMUM HAVER UM DESLOCAMENTO LATERAL E ESTICAMENTO DA ESTEIRA DURANTE A PRODUÇÃO. POR ESTE MOTIVO SUGERIMOS REFAZER OS PROCEDIMENTOS DE CALIBRAÇÃO DA TARA E FATOR DE AJUSTE A CADA 2 MESES, OU QUANDO A QUANTIDADE DE PESO REAL E/OU QUALIDADE DA MASSA NÃO ESTIVER MAIS CONFORME O ESPERADO.

3) OBTER O FATOR DE AJUSTE DE CADA SILO: O fator de ajuste funciona como um multiplicador, para o peso fornecido pela célula de carga. A variável de peso que o **SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4** utiliza como controle deve ser um peso contido em um metro de esteira. Esta conversão de peso para peso por metro é feita por este valor de ajuste, que deve ser calibrado. Para calibrá-lo o usuário pode proceder de duas maneiras:

3.1) Calibração por peso de caminhão: No campo **PESO A MEDIR** inserir um valor de peso (sugerimos 5000 Kg). Ligar o elevador, secador e correia extratora. Clicar no botão **INICIAR**, localizado na coluna referente à calibração do silo em processo de calibração. O silo sendo calibrado será ligado na sua máxima velocidade e o campo **PESO PARCIAL** indicará a contagem de peso. Quando este peso atingir um valor igual ou superior ao peso inserido no campo **PESO A MEDIR**, o silo será desligado. Neste momento deve-se esperar a saída de todo o material que ainda se encontra no secador e no elevador, para pesar o caminhão. Ao pesar o caminhão inserir o peso medido **PESO**

MEDIDO. Ao fazer isso o **FATOR DE AJUSTE** será automaticamente modificado, caso haja uma diferença entre o peso que se desejava medir e o medido. Ao final desta etapa clicar em **SALVAR**, na parte inferior da coluna respectiva ao silo sendo calibrado;

3.2) Calibração por metro da correia extratora: Criar uma fórmula contendo apenas o silo a ser calibrado com 100% (ver capítulo de fórmulas – Capítulo 6). Iniciar uma produção com uma vazão entre 25 e 50 t/h (ver capítulo de produção – Capítulo 8). Com base na vazão do silo e na velocidade da correia extratora, se pode calcular um valor teórico de peso presente em um metro da correia extratora. O cálculo deste peso pode ser obtido através da fórmula:

$$\text{PesoTeórico}[\text{kg}] = \frac{\text{Vazão} * \left[\frac{\text{t}}{\text{h}} \right]}{\text{Vel.Correia} ** \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right] * 6}$$

* A variável **Vazão** é a vazão desejada, que será utilizada no momento da calibração, e não o valor de retorno da vazão atual do silo sendo calibrado.

** **Velocidade da correia extratora.** Pode ser calculada da mesma maneira que se calcula a velocidade máxima dos silos, já citada neste capítulo.

Este peso é um valor teórico, e deve ser comparado com o peso real retirado em um metro da correia. Esta comparação é feita inserindo o valor do peso teórico no campo **PESO A MEDIR** e o peso medido em um metro de correia no campo **PESO MEDIDO**. Ao inserir estes valores na sequência citada, o **FATOR DE AJUSTE** será automaticamente atualizado. Ao final desta etapa clicar em **SALVAR**, na parte inferior da coluna respectiva ao silo sendo calibrado;

NOTA: INFORMAMOS QUE ESTA CALIBRAÇÃO NÃO APRESENTARÁ RESULTADOS PRECISOS E CONFIÁVEIS EM LONGO PRAZO. A QUANTIDADE DE PESO MEDIDA ATRAVÉS DESTES MÉTODOS É MUITO PEQUENA, O QUE OCASIONA UM ERRO MAIOR NOS RESULTADOS. O MÉTODO INDICADO PARA UMA CORRETA CALIBRAÇÃO É O MÉTODO DA “CALIBRAÇÃO POR PESO DE CAMINHÃO” (ver tópico 3.1).

4.3. CALIBRAÇÃO SILO BALANÇA

Com estas 3 etapas completas (**CALIBRAÇÃO DE VELOCIDADE MÁXIMA, TARA E FATOR DE AJUSTE**) os dosadores já estão prontos para produzirem.

Para finalizar as calibrações de balanças resta calibrar o silo balança. Para calibrá-lo é necessário realizar estas duas etapas:

1) OBTER A TARA DO SILO BALANÇA: Iniciar com o valor do **FATOR DE AJUSTE em 1**. Com o silo vazio clicar no botão **TARAR**. Deve ser atualizado um valor de peso no campo **TARA** e o **PESO ATUAL** deve ficar igual ou muito próximo a zero. Ao final desta etapa clicar em **SALVAR**, na parte inferior da coluna respectiva ao silo sendo calibrado;

NOTA: COM O ELEVADOR LIGADO E O SILO BALANÇA VAZIO, PODE HAVER UMA VARIAÇÃO DE PESO DA ORDEM DE -15 kg A +15 kg, MESMO COM A TARA ATUALIZADA.

2) OBTER O FATOR DE AJUSTE DO SILO BALANÇA: colocar no silo um peso conhecido (entre 200 e 1000 Kg) e ajustar manualmente o seu **FATOR DE AJUSTE** até que o valor no campo **PESO ATUAL** seja igual ao peso colocado no silo balança. Aqui o **FATOR DE AJUSTE** também é um multiplicador, portanto, quanto maior for ele, maior será o peso atual e quanto menor, menor será o peso atual. Ao final desta etapa clicar em **SALVAR**, na parte inferior da coluna respectiva ao silo balança.

4.4. CALIBRAÇÃO VOLUMÉTRICA

Se na tela de configurações o **SISTEMA DE PESAGEM** estiver configurado para *sistema volumétrico*, aparecerá na tela de **CALIBRAÇÃO DE BALANÇAS** um botão para acesso à tela de **CALIBRAÇÃO VOLUMÉTRICA**. Caso ocorra uma falha em alguma das células de cargas dos silos dosadores, será necessário realizar produções pelo método volumétrico, que é baseado em uma produção máxima que o silo é capaz de fornecer com uma determinada abertura de comporta do mesmo. As Figuras 13, 14 e 15 indicam o caminho para acesso à **CALIBRAÇÃO VOLUMÉTRICA**.



Figura 13 – Configuração para acesso à CALIBRAÇÃO VOLUMÉTRICA



Figura 14 – Botão de acesso à tela de CONFIGURAÇÃO VOLUMÉTRICA



Figura 15 – Tela de CONFIGURAÇÃO VOLUMÉTRICA

Todos os dosadores são calibrados da mesma maneira, conforme seqüência:

- 1) Ligar elevador, secador, correia extratora e apertar o botão **INICIAR**;
- 2) O silo sendo calibrado será ligado na sua máxima velocidade. Será iniciada uma contagem de tempo, que pode ser acompanhada pelo campo **TEMPO DECORRIDO**;
- 3) Após certo tempo (sugere-se 5 minutos) aperte o botão no mesmo local que foi utilizado para iniciar a calibração, que agora exibirá a mensagem **PARAR**;
- 4) Aguarde a saída de todo o material restante que se encontra no secador e elevador, leve-o para pesar e insira o peso medido no campo **PESO MEDIDO**;
- 5) Com um valor no campo TEMPO DECORRIDO e um peso medido preenchido, deve-se apertar o botão **CALCULAR VAZÃO MÁXIMA**, para que o programa calcule a capacidade máxima de produção do respectivo silo à sua máxima frequência. Este valor será exibido no campo **VAZÃO MÁXIMA**. Ao final desta etapa clicar em **SALVAR**, na parte inferior da coluna respectiva ao silo sendo calibrado.

4.5. CALIBRAÇÃO CAP/FILLER/MALTENO/FINOS

O acesso a esta tela de calibrações pode ser feita através da tecla de acesso rápido **F4**, ou através do menu inferior de acesso às principais telas do **SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4**.

Estes dosadores têm sua calibração equivalente à usada na calibração volumétrica, *com exceção da bomba de CAP que já tem uma vazão máxima pré-determinada pelo motor e tubulações utilizadas*. Na Figura 16 é demonstrado todas as calibrações possíveis de serem feitas. Caso assim esteja configurada a usina e os silos opcionais, FILLER, MALTENO ou FINOS estejam instalados na usina.



Figura 16 – Tela de configuração de CAP, FILLER, MALTENO e FINOS

4.5.1. CALIBRAÇÃO BOMBA DE CAP

A bomba de CAP já deve ser configurada com uma vazão máxima e será necessário obter o seu fator de ajuste. Este não deve variar muito e se manterá sempre próximo a 1,0. Para calibrá-la é necessário seguir os seguintes passos:

- 1) Realizar uma produção com o **FATOR DE AJUSTE** igual a **1,000** e retirar uma amostra de massa para medir em laboratório;
- 2) Ao selecionar uma fórmula, o campo **% NA FÓRMULA ATUAL** exibirá o valor atual de CAP da fórmula. Caso não haja nenhuma fórmula carregada, o usuário pode digitar o valor de CAP que foi utilizado na massa levada ao laboratório;
- 3) Digitar no campo **% MEDIDO NO LABORATÓRIO** no valor medido;
- 4) Efetuados estes procedimentos nesta ordem, o valor do **FATOR DE AJUSTE** modificará automaticamente, caso haja diferença no valor medido e o valor da fórmula. O **FATOR DE AJUSTE** pode ser modificado em qualquer momento que o operador achar conveniente fazê-lo. Caso se note visualmente a diferença de CAP desejado, durante uma produção, o valor pode ser ajustado até se obter o resultado desejado.

NOTA: CASO O RESULTADO FINAL DA CALIBRAÇÃO OU DE UM AJUSTE DO VALOR DO FATOR DE AJUSTE FOR MAIOR DO QUE 1,2 OU MENOR QUE 0,8, SERÁ NECESSÁRIO MODIFICAR O VALOR DA VAZÃO MÁXIMA DA BOMBA DE CAP.

- 5) Ao final da calibração clicar em **SALVAR**, na parte inferior da tela de CALIBRAÇÃO CAP, FILLER, MALTENO E FINOS.

4.5.2. CALIBRAÇÃO FILLER / MALTENO / FINOS

Estes três dosadores apresentam os mesmos passos de calibração, conforme segue abaixo:

- 1) Ligar secador e elevador;
- 2) Apertar o botão **INICIAR CALIBRAÇÃO**. O dosador sendo calibrado será ligado na sua máxima velocidade;
- 3) Deixe o silo ligado pelo máximo intervalo de tempo possível. O tempo de calibração será exibido no campo **TEMPO DECORRIDO**;
- 4) Pese a quantidade de material que passou durante o tempo decorrido e coloque este valor de peso no campo **PESO MEDIDO**;
- 5) Realizados os procedimentos nesta ordem, o valor de máxima produção será calculado e exibido no campo **VAZÃO MÁXIMA**;
- 6) Ao final da calibração clicar em **SALVAR**, na parte inferior da tela de CALIBRAÇÃO CAP, FILLER, MALTENO E FINOS.

5. TEMPERATURAS

A configuração dos limites de temperatura é um item de extrema importância para a segurança e correto funcionamento da Usina de Asfalto. Para tal controle são monitoradas quatro temperaturas, são elas:

- 1) **Temperatura do Filtro de Mangas:** Sensor localizado internamente ao filtro. Medição utilizada para segurança da usina. Sua temperatura pode elevar-se rapidamente e danificar as mangas, acarretando um enorme custo de reposição;
- 2) **Temperatura dos Gases:** Sensor localizado no duto por onde passa o fluxo de ar vindo do secador em direção ao filtro de mangas. Tal temperatura indica, com antecipação, que a temperatura do filtro e da massa asfáltica irão subir, caso a temperatura dos gases aumente ou diminuir, caso a temperatura dos gases diminua;
- 3) **Temperatura da Massa Asfáltica:** Sensor localizado na boca de saída do secador, que movimenta a massa em direção ao elevador. Cada tipo de mistura exige uma determinada temperatura de saída, que deve ser controlada através da temperatura do queimador e/ou vazão da usina;
- 4) **Temperatura do CAP:** Sensor localizado na tubulação, em um ponto próximo ao local de entrada de CAP no misturador. Através desta leitura é possível saber se o fluido está circulando em direção ao queimador, e se sua temperatura está adequada para a mistura.

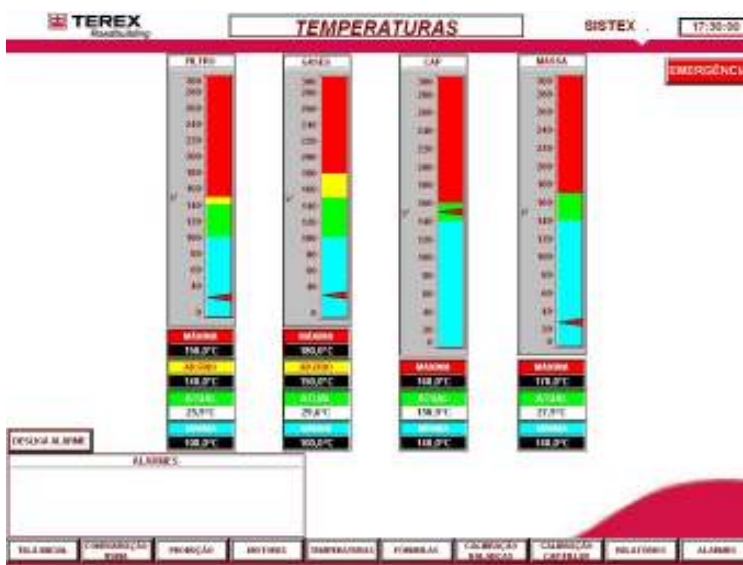


Figura 17 – Temperaturas

Para alguns dos limites de temperaturas pode ocasionar uma ação de controle. A Tabela 1 demonstra o que ocorre para cada situação:

LOCALIZAÇÃO DO SENSOR	LIMITE DE TEMPERATURA		
	MÍNIMO	AR FRIO	MÁXIMO
FILTRO DE MANGAS	APENAS EMITE AVISO NO QUADRO DE ALARMES	ABRE VÁLVULA DE ENTRADA DE AR FRIO	EMITE AVISO E DESLIGA BOMBA DE COMBUSTÍVEL, INSUMOS E PRODUÇÃO.
GASES	APENAS EMITE AVISO NO QUADRO DE ALARMES	ABRE VÁLVULA DE ENTRADA DE AR FRIO	EMITE AVISO E DESLIGA BOMBA DE COMBUSTÍVEL, INSUMOS E PRODUÇÃO.
CAP (CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO)	APENAS EMITE AVISO NO QUADRO DE ALARMES	-	APENAS EMITE AVISO NO QUADRO DE ALARMES
MASSA ASFÁLTICA	APENAS EMITE AVISO NO QUADRO DE ALARMES	-	APENAS EMITE AVISO NO QUADRO DE ALARMES

Tabela 1 – Limites de temperatura

6. FÓRMULAS

O acesso à tela de **FÓRMULAS** pode ser feito através da tecla **F7** ou do menu de telas principais, situado na parte inferior de todas as telas.

Para iniciar uma produção é necessário que o operador já tenha criado e carregado uma fórmula, para que o sistema de controle automático do **SISTEX** entre em ação.

Cada dosador opcional que estiver marcado na tela de **CONFIGURAÇÕES** irá ter seu respectivo campo para inserção de porcentagem na fórmula. A Figura 18 ilustra a tela de **FÓRMULAS** para um caso em que todos os opcionais estejam presentes.

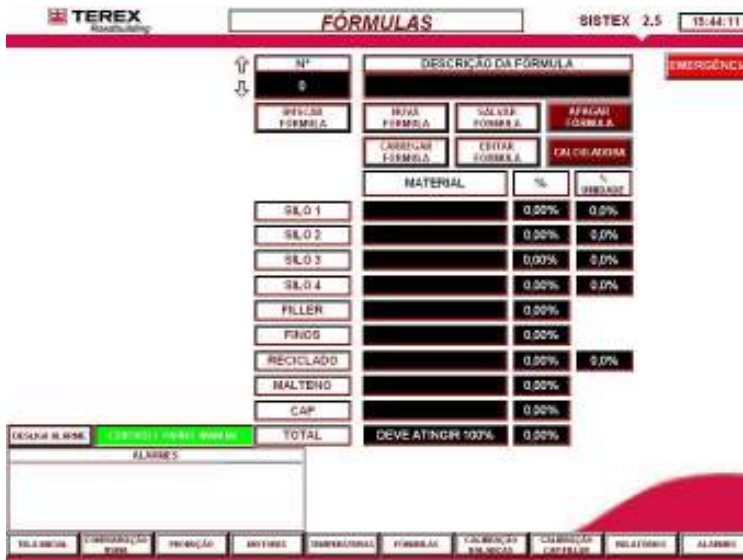


Figura 18 – Tela de fórmulas

6.1. CRIAR FÓRMULAS

Para criar e utilizar fórmulas o operador deve:

- 1) Clicar no botão **NOVA FÓRMULA**. Os campos para inserção de nomes dos agregados e porcentagens se tornarão habilitados para a criação de uma nova fórmula;
- 2) Inserir nomes e porcentagens até que o somatório de todos os ingredientes a serem utilizados atinja 100%;
- 3) Clicar em **SALVAR FÓRMULA**, para que esta fique registrada na memória do computador. A quantidade de fórmulas que podem ser salvas é ilimitada.
- 4) Com a fórmula selecionada o operador deve apertar em **CARREGAR FÓRMULA**, para que esta seja atualizada para a tela de produção e para o sistema de dosagem automático.

A cada fórmula salva, um número é atribuído a ela. Cada fórmula recebe o seu número conforme for a seqüência em que são criadas. Ao lado do campo **Nº** pode-se visualizar o **número da fórmula selecionada**, e com as setas para cima e para baixo, é possível visualizar as fórmulas em seqüência. A busca por fórmulas também pode ser feita através de seu nome. Ao clicar no botão **BUSCAR FÓRMULA**, abrirá uma pequena janela onde aparecerá uma lista com os nomes de todas as fórmulas registradas.

6.2. EDITAR FÓRMULAS

Durante uma produção é possível trocar a fórmula que está sendo utilizada. Basta se dirigir para a **TELA DE FÓRMULAS**, selecionar a fórmula desejada e apertar em **CARREGAR FÓRMULA**. A fórmula também pode ter seus parâmetros modificados durante a produção, caso seja necessário. Ao clicar em **EDITAR FÓRMULA** os campos de edição da fórmula (nomes e porcentagens) ficarão habilitados para a troca de valores. Feitas as modificações, será necessário salvar a fórmula novamente e carregá-la, caso se queira produzir com os novos valores da fórmula modificada.

6.3. APAGAR FÓRMULAS

Para apagar uma fórmula, é necessário selecionar a fórmula desejada e clicar no botão **APAGAR FÓRMULA**.

7. ACIONAMENTOS

O **SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4** além de realizar o controle de dosagem pode interagir com todos os motores, válvulas e atuadores presentes na usina e que são necessários para se realizar uma produção de massa asfáltica.

Através da tela de **PRODUÇÃO** é possível interagir com todos estes itens, e através da tela de **MOTORES**, é possível interagir apenas com motores, onde o seu acionamento será direto e não necessitará de confirmação de acionamento, conforme será explicado a seguir.

7.1. ACIONAMENTO DE MOTORES

As Figuras 19 e 20 ilustram às telas referente à produção e motores, permitindo total acompanhamento dos acionamentos de todos os motores da usina de Asfalto.

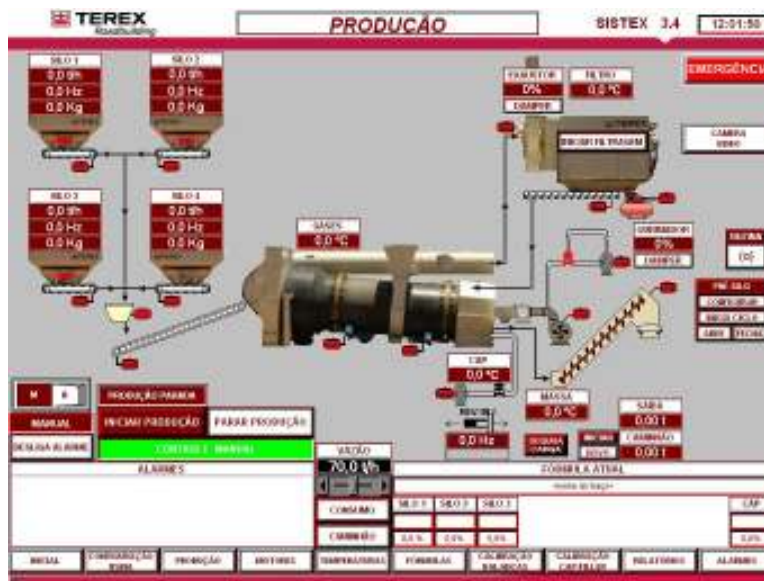


Figura 19 – Acompanhamento da Produção



Figura 20 – Acompanhamento através da tela de motores

Na tela **MOTORES**, o acionamento é direto, através do botão do respectivo motor a ser ligado. Basta um clique no botão **LIGA** para ligá-lo e um clique em **DESLIGA** para desligá-lo.

Na tela **PRODUÇÃO**, o acionamento é feito através de um botão representado pelo desenho de um motor. Este estará em vermelho quando o motor estiver desligado e verde quando estiver ligado. O detalhe abaixo demonstra estas condições.



Figura 21 – Ilustração de motor desligado e ligado

Para acionar o respectivo motor, o operador deve posicionar o cursor do mouse em cima do motor, na área do desenho em que está representado o item a ser ligado. Ao tentar ligar ou desligar um motor aparecerá uma das duas mensagens abaixo, conforme for o caso.

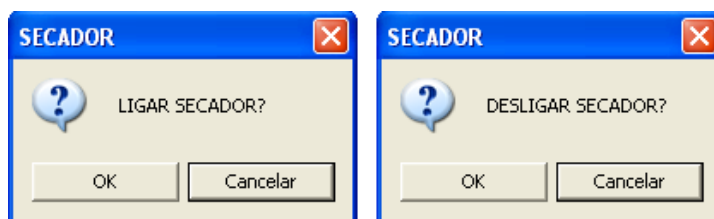


Figura 22 – Mensagem de confirmação de ação

Ao confirmar o comando através do botão **OK**, o motor será ligado ou desligado. O botão **CANCELAR** manterá o motor desligado se estiver desligado ou manterá ligado, se já estiver ligado.

7.2. ACIONAMENTO DE INVERSORES DE FREQUÊNCIA

Todos os materiais que são utilizados para a produção de massa asfáltica, trabalham com inversores de frequência, para ser realizada a dosagem. O seu acionamento e controle são feitos através do desenho do seu respectivo motor, que abre uma janela com todos os controles possíveis para o dosador. A Figura 23 exemplifica a tela de controle do Silo 1 e da bomba de CAP:



Figura 23 – Exemplo de acionamentos com inversores de frequência

Nestas telas o usuário pode:

- Ligar e desligar o inversor, sem necessariamente rotacionar o motor;
- Inserir uma frequência, velocidade (para o caso de silos com células de carga) ou uma vazão (para o caso de bombas ou silos sem células de carga) desejada;
- Trocar seu funcionamento de manual/automático durante uma produção;
- A janela da bomba de CAP ainda informa o seu sentido de rotação, que pode ser trocado na tela de produção, conforme é demonstrado abaixo:

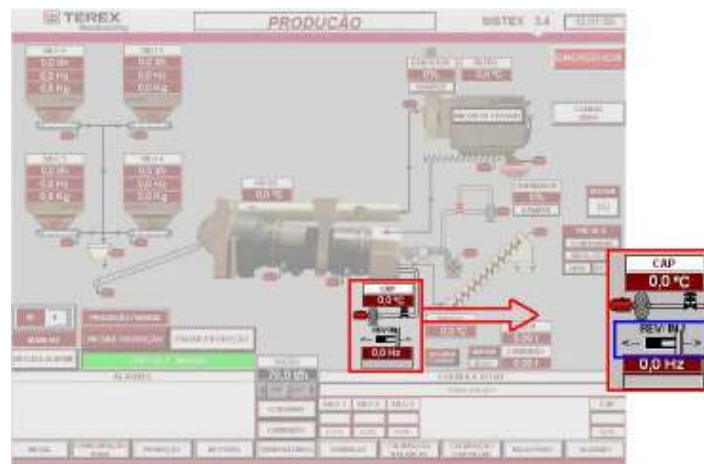


Figura 24 – Acionamento da reversão/injeção da bomba de CAP

7.3. ACIONAMENTO DE ATUADORES

A usina poderá contar com até 3 atuadores, que irão controlar:

- Abertura do exaustor;
- Potência (proporção ar/combustível) do queimador;
- Entrada de ar frio.

Na Figura 25 está destacado os locais de acesso para controle dos atuadores.

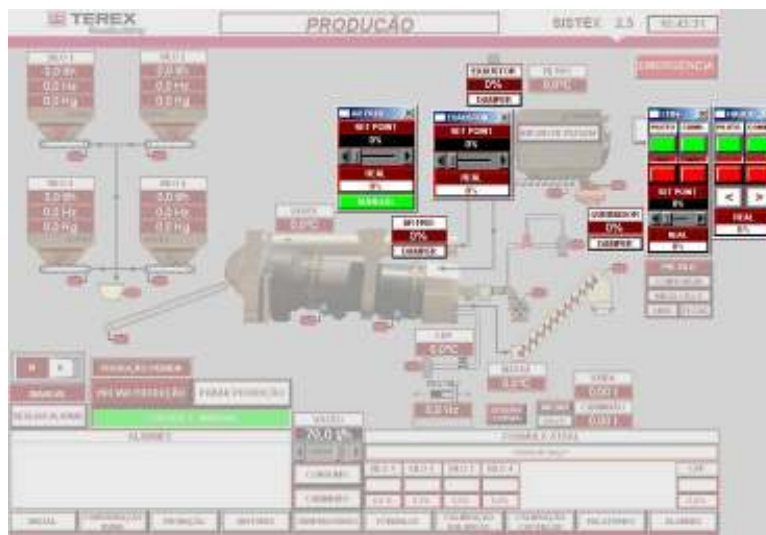


Figura 25 – Acionamento dos atuadores da usina

No caso do controle de potência do queimador, há 2 telas de operação, uma para cada tipo de queimador. O queimador pode ser o **CF04, da TEREX ou queimador HAUCK**. O queimador CF04 da TEREX tem controle de abertura por posição desejada, diferente do modelo da HAUCK que é controlado por pulso de abertura ou fechamento até atingir a posição de trabalho.

O atuador de ar frio conta com a opção de controle automático, que serve para controlar sua abertura automaticamente durante uma produção, com o objetivo de não permitir que a temperatura dos gases e do filtro se elevem demasiadamente. Os atuadores são controlados através da sua barra de rolagem, ou pode-se inserir o valor da posição (0 a 100 %) no campo **SET POINT**. O campo com a indicação de **REAL** informa a real posição do atuador.

7.4. ACIONAMENTO DE VÁLVULAS

A Usina de Asfalto poderá contar com até 6 elementos acionados por válvulas. Os sempre presentes são:
Pré-Silo: válvula que controla a saída de massa asfáltica do elevador ao caminhão (ou ao silo fixo, quando houver);
Filtro de Mangas: série de válvulas, controladas através de um seqüenciador, que expõem o material fino das mangas para limpá-las;
Entrada de ar frio para os gases: válvula de segurança, localizada na tubulação de gases, próxima ao filtro, que permite a entrada de ar frio para reduzir a temperatura dos gases quando ultrapassado um limite configurado através da tela de **TEMPERATURAS** do **SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4**. O indicador de temperatura **NOVUS**, presente no painel de controle da usina, também controlará a abertura desta comporta, tanto com o controle da usina em manual como em automático (**SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4**).

Os opcionais:

Silo 10/25/50 m³ (ou silo fixo): válvula que libera a saída de massa asfáltica do elevador ao caminhão (ou ao silo fixo, quando houver);

Refugo: válvula que permite a saída de material do elevador sem chegar aos silos de saída. Opcional presente quando houver silo fixo;

Silo Balança: válvula que libera a saída de material ao caminhão, quando a balança do silo indicar um peso previamente configurado para sua abertura.

8. PRODUÇÃO

Na tela principal de produção (operação) da Usina de Asfalto tem-se a ilustração de todos os acionamentos da Usina de Asfalto, ou seja, a Figura 26 ilustra o acionamento dos motores da usina que se dá através de seus respectivos desenhos.

NOTA: ANTES DE ACIONAR OS MOTORES É NECESSÁRIO CONFIRMAR O COMANDO.

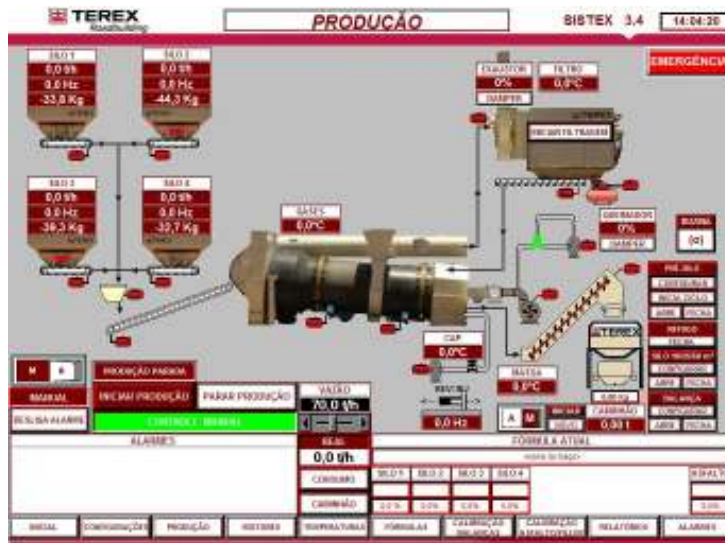


Figura 26 – Acionamentos da Usina de Asfalto

A tela principal de produção (operação) da Usina de Asfalto ilustra também:
 O acionamento do silo de saída de massa por comando de abrir e fechar ou por ciclo temporizado. No caso de ser sistema de pesagem aciona o silo balança com um peso estabelecido;
 Os motores com inversor de frequência tem uma tela para escolha de velocidade e modo de operação (manual/automático); Acesso às informações de consumo e registro de caminhões;

MANUAL/AUTOMÁTICO: Indica o modo de produção em que a Usina de Asfalto está produzindo, ou seja, se a Usina de Asfalto está em manual ou automático;

DESLIGA ALARME: Desliga o alarme de motores que aparecem na lista de **ALARMES**;

INICIAR PRODUÇÃO: Após acionamento da correia extratora, secador, elevador e escolha de uma fórmula o operador já pode dar início à uma produção.

8.1. INICIAR PRODUÇÃO

Para iniciar a produção da Usina de Asfalto o operador deve observar a seqüência de procedimentos lista na Tabela 2.

PARTINDO A USINA	
1- LIGAR MOTOR COMPRESSOR DE AR	
2- FECHAR DAMPER EXAUSTOR	
3- LIGAR MOTOR EXAUSTOR (DAMPER FECHADO)	
4- LIGAR MOTOR ELEVADOR	
5- COLOCAR COMPORTA ELEVADOR EM AUTOMÁTICO	
6- LIGAR MOTOR SECADOR	
7- LIGAR MOTOR VENTILADOR QUEIMADOR	
8- LIGAR MOTOR CORREIA EXTRATORA	
9- LIGAR MOTOR INJEÇÃO DE FINOS*	
10- LIGAR MOTOR TRANSPORTADOR DE FINOS*	
11- LIGAR MOTOR COLETOR DE FINOS	
12- COLOCAR BOMBA DE ASFALTO EM REVERSÃO**	
13- LIGAR MOTOR BOMBA DE ASFALTO**	
14- SELECIONAR FÓRMULA**	
15- INSERIR VALOR PRODUÇÃO DESEJADA (T/H)**	
16- CLICAR EM "INICIAR PRODUÇÃO"***	
17- LIGAR CHAMA PILOTO**	
18- LIBERAR COMBUSTÍVEL**	
19- DESLIGAR PILOTO**	
20- CONTROLAR TEMPERATURAS E PRODUÇÃO**	
21- QUANDO PRONTO, INJETE ASFALTO**	
*A PLICÁ VEL QUANDO EXISTENTE.	
**VER MANUAL DE OPERAÇÃO PARA MAIORES INSTRUÇÕES	

Tabela 2 – Procedimento de partida da Usina de Asfalto

8.2. CONSUMO

A tela principal de produção do **SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4** da Usina de Asfalto possui acesso para a tela de **CONSUMO** que é acionada a partir da tela de produção, esta tela de consumo tem por função contabiliza as quantidades utilizadas dos insumos (Agregados, CAP, Filler, Reciclado, Malteno, Finos e Total) ver Figura 27.



	Histórico	Diário	Parcial	
SILO 1	46,051 t	0,000 t	0,000 t	F1: Zerar
SILO 2	45,034 t	0,000 t	0,000 t	F2: Zerar
SILO 3	34,631 t	0,000 t	0,000 t	F3: Zerar
SILO 4	0,020 t	0,000t	0,000 t	F4: Zerar
ASFALTO	8,193 t	0,000t	0,000 t	F5: Zerar
FILLER	2,774 t	0,000t	0,000 t	F6: Zerar
RECICLADO	0,000 t	0,000t	0,000 t	F7: Zerar
MALTENO	0,000 t	0,000t	0,000 t	F8: Zerar
FINOS	0,000 t	0,000t	0,000 t	F9: Zerar
TOTAL	136,703 t	0,000t	0,000 t	F10: Zerar

Figura 27 – Consumo de insumos

Histórico: registro permanente de todas as produções já executadas por todos os dosadores;
 Diário: registro de produções realizadas no dia atual;
 Parcial: registro parcial das produções, que pode ser zerado em qualquer momento pelo operador;

9. RELATÓRIOS

O **SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4** permite a emissão de relatórios para acompanhamento da Usina de Asfalto, pode-se escolher a forma do relatório em função do tempo de aquisição das informações além de realizar uma pesquisa por data.

Os relatórios que podem ser emitidos são: Relatório de Produção, Relatório de Temperatura, Relatório de Caminhão, Relatório Alarmes.

9.1. RELATÓRIO DE PRODUÇÃO

O relatório de produção ilustra os totais parciais (silos de agregados, CAP, Filler, Malteno, Reciclado) e total diário da produção da Usina de Asfalto conforme Figura 28.

Pode-se ainda escolher o tempo de aquisição das informações e realizar uma pesquisa por data.

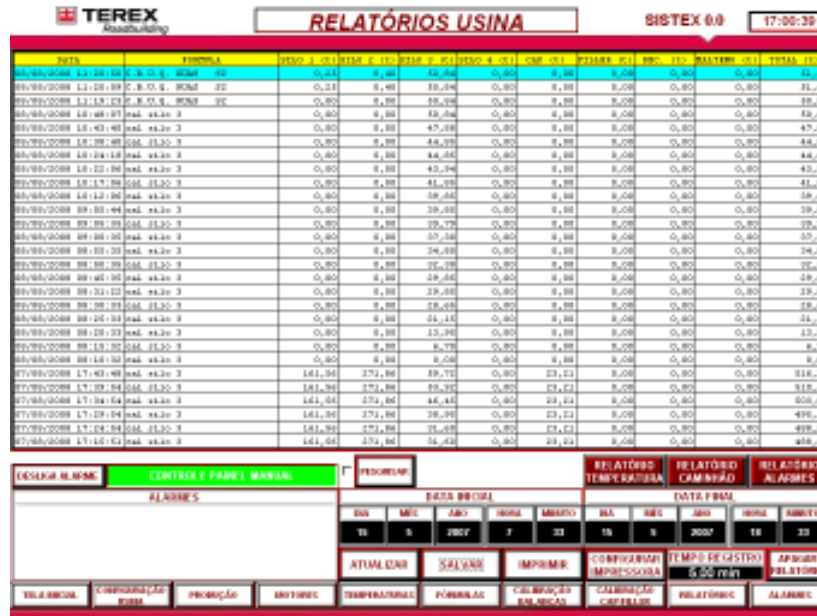


Figura 28 – Relatório de produção

9.2. RELATÓRIO DE TEMPERATURAS

O relatório de temperaturas apresenta a fórmula utilizada para a produção e a própria produção que a Usina de Asfalto está realizando, com o acompanhamento das temperaturas do asfalto, do filtro de mangas, dos gases oriundos da secagem do material e a temperatura que a massa asfáltica está sendo descarregada do secador rotativo tipo contra-fluxo misturador em tambor rotativo, conforme Figura 29.

Além das temperaturas é apresentado a abertura em percentual do queimador e exaustor.

Pode-se ainda escolher o tempo de aquisição das informações e realizar uma pesquisa por data.

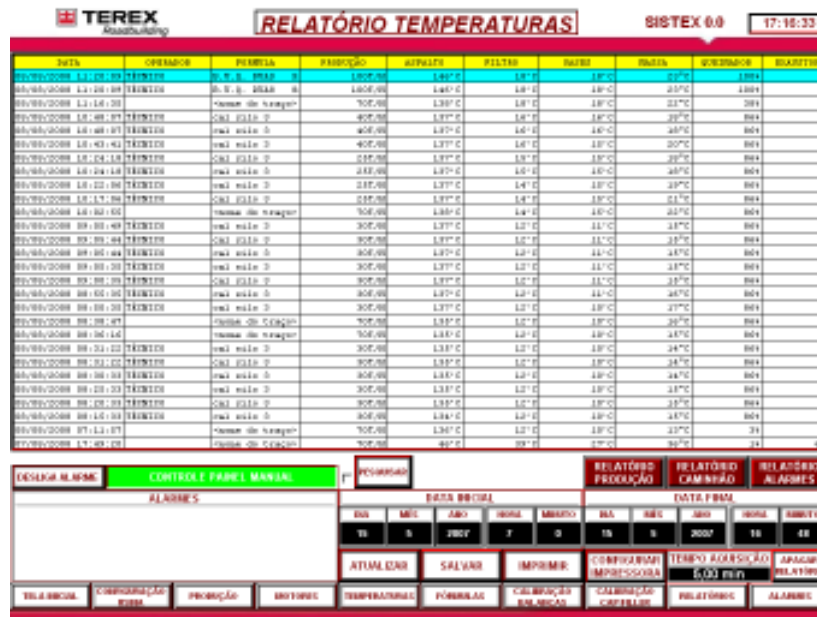


Figura 29 – Relatório de temperaturas

9.3. RELATÓRIO DE CAMINHÕES

O relatório de caminhões apresenta a fórmula utilizada para a produção da massa asfáltica da Usina de Asfalto, com o acompanhamento da temperatura da descarga da massa asfáltica, placa do caminhão e tonelagem descarregada no caminhão, conforme Figura 30.

Pode-se ainda escolher o tempo de aquisição das informações e realizar uma pesquisa por data.



Figura 30 – Relatório de caminhões

9.4. RELATÓRIO DE ALARMES

O relatório de alarmes apresenta uma relação de alarmes ocorridos durante a produção da massa asfáltica da Usina de Asfalto, conforme Figura 31.

Pode-se ainda escolher o tempo de aquisição das informações e realizar uma pesquisa por data.



Figura 31 – Relatório de alarmes

10. ALARMES

A Usina de Asfalto TEREX possui um moderno sistema de alarmes sonoros e óticos para sinalizar o operador da Usina de Asfalto que algum anormalidade está ocorrendo, os alarmes sonoros e óticos estão localizados na cabine de controle e são interconectados com o Sistema de Automação de Usinas de Asfalto (**SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4**).

10.1. TIPOS DE ALARMES

Alarmes que são mostrados na tela do computador do sistema de controle **SISTEX XCONTROL OU SISTEX PS4** são os seguintes:

- 1) Sobrecarga de motores elétricos;
- 2) Falha dos motores elétricos (desconexão indevida);
- 3) Falha de sinal nas células de carga e PT100;
- 4) Alarmes de temperatura alta e/ou baixa (configurada pelo operador);
- 5) Falhas durante a operação.

10.2. AÇÕES DE ALARMES

Sempre que ocorrer uma irregularidade na Usina de Asfalto a mesma será sinalizada através de um alarme, será apresentado através de uma mensagem na tela do computador conforme indicado na figura 32 (item 2).

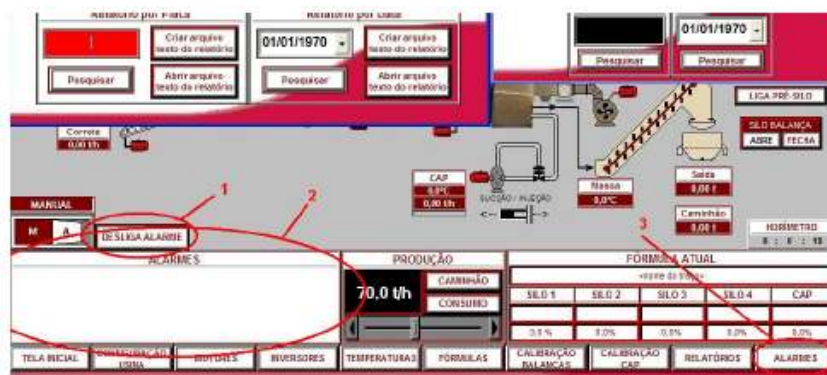


Figura 32 – Sinais de Alarme

Fazendo um click em “desliga alarme – item 1”, a mensagem no campo 2, será limpa, porém no campo “3” estão listadas todas as ocorrências, mantendo assim um histórico (ver tópico 9.4).

11. PROCEDIMENTO PARA INSTALAÇÃO E DOWNLOAD DOS PROGRAMAS PARA O SISTEX XCONTROL

Para a correta instalação e download dos programas do **SISTEX XCONTROL** é **IMPORTANTE** que sejam realizados os procedimentos conforme os passos apresentados abaixo:

1º Passo:

Instalar todos os programas necessários para o funcionamento do **SISTEX XCONTROL**. Para a realização deste procedimento é necessário inserir o CD de instalação **SISTEX XCONTROL – CONTROL** (o CD faz parte da documentação do equipamento e está armazenado dentro da pasta de documentação técnica junto com os manuais do equipamento).

Ao inserir o CD aparecerá a tela conforme figura 33.

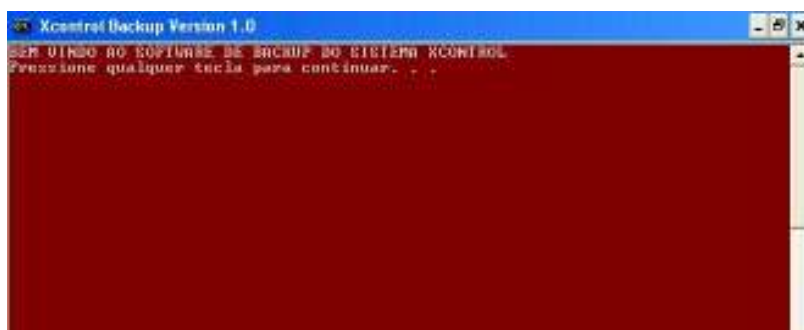


Figura 33 – Tela de inicialização do Sistex Xcontrol

Deve-se observar as instruções apresentadas na tela de instalação.

2º Passo:

Pressionar qualquer tecla para continuar o processo de instalação, onde será realizada a instalação e criação do BACKUP no endereço C:\XCONTROL, conforme figura 34.



Figura 34 – Instalação e criação do BACKUP

3º Passo:

Pressionar qualquer tecla para continuar o processo de instalação, neste instante inicializará o processo de BACKUP. Após finalizado o processo de BACKUP será apresentada a seguinte mensagem: **“BACKUP CRIADO COM SUCESSO”** verificamos está mensagem conforme ilustrado na Figura 35.

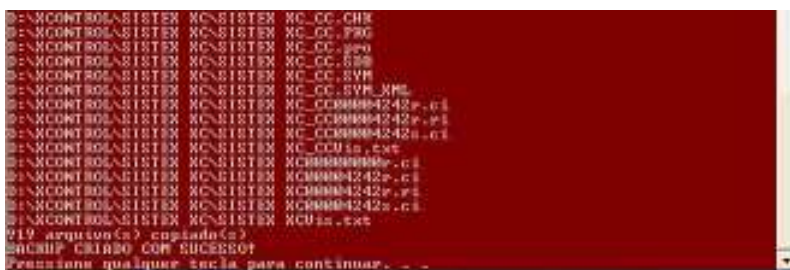


Figura 35 – Finalização do processo de BACKUP

4º Passo:

Pressionar qualquer tecla para continuar o processo de instalação, após realização do backup inicia-se a instalação dos softwares necessários para o funcionamento do sistema XCONTROL, conforme ilustra Figura 36.

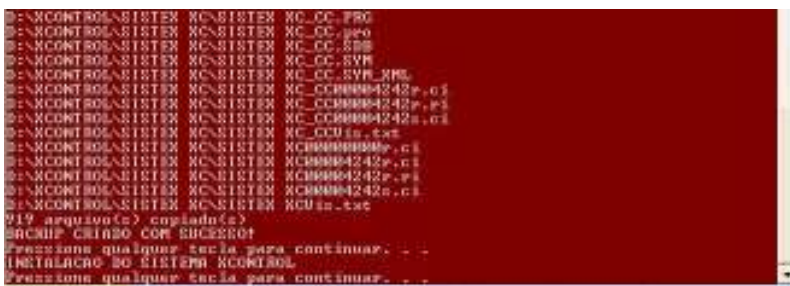


Figura 36 – Instalação dos softwares

5º Passo:

Pressionar qualquer tecla para continuar o processo de instalação, e neste momento será apresentada a tela do Instalador XCONTROL



Figura 37 – Tela do Instalador Xcontrol

6º Passo:

Pressionar qualquer tecla para continuar o processo de instalação, o primeiro software a ser instalação para o funcionamento do SISTEX XCONTROL será o CoDeSys, conforme Figura 38.



Figura 38 – Instalação do software CoDeSys

7º Passo:

Pressionar qualquer tecla para continuar o processo de instalação, deve-se selecionar o idioma inglês (“**English**”) e prosseguir com a instalação, para prosseguir com a instalação deve-se clicar em “Weiter” conforme ilustra a Figura 39.

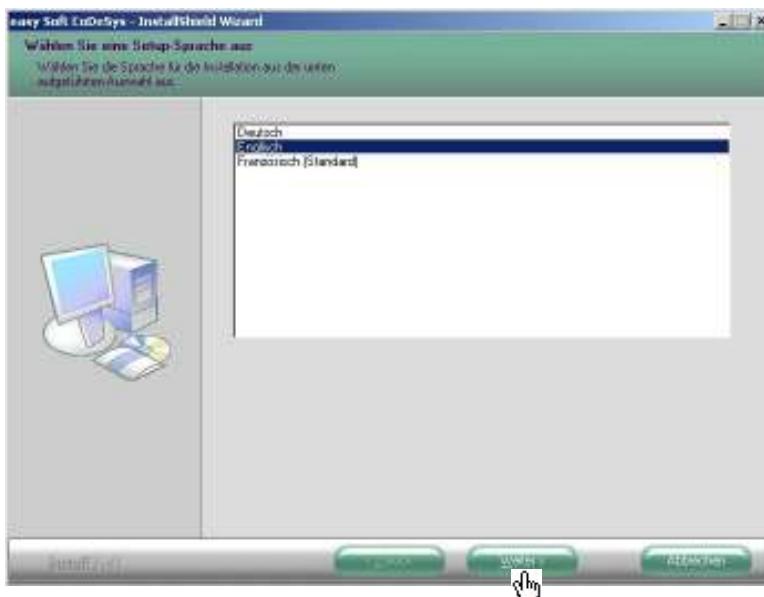


Figura 39 – Seleção do idioma inglês

8º Passo:

Selecionar “NEXT” na janela (*Welcome to the...*), conforme Figura 40.

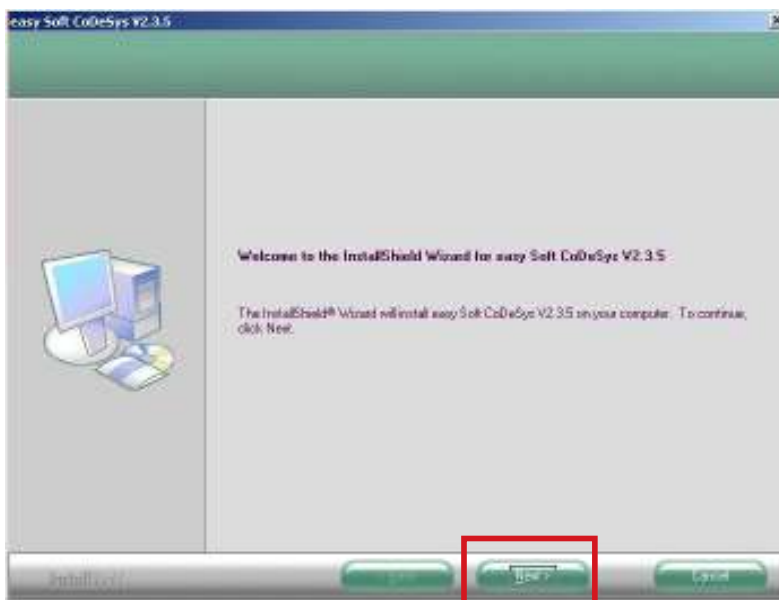


Figura 40 – Início da instalação

9º Passo:

Selecionar a opção de aceitar os termos de uso e clicar em “NEXT”, conforme Figura 41

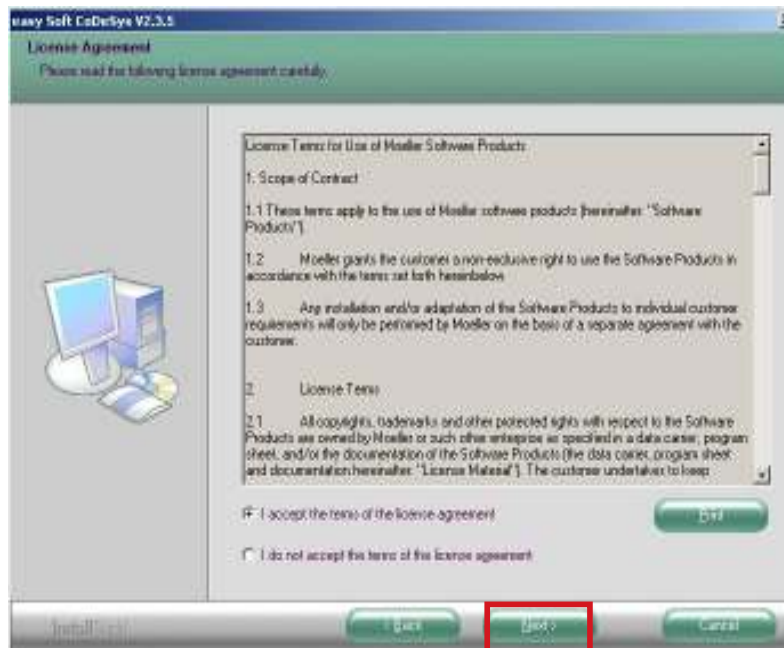


Figura 41 – Aceitação dos termos de uso

10º Passo:

Selecionar “NEXT” nas próximas telas, conforme indicado nas Figuras 42 e 43.

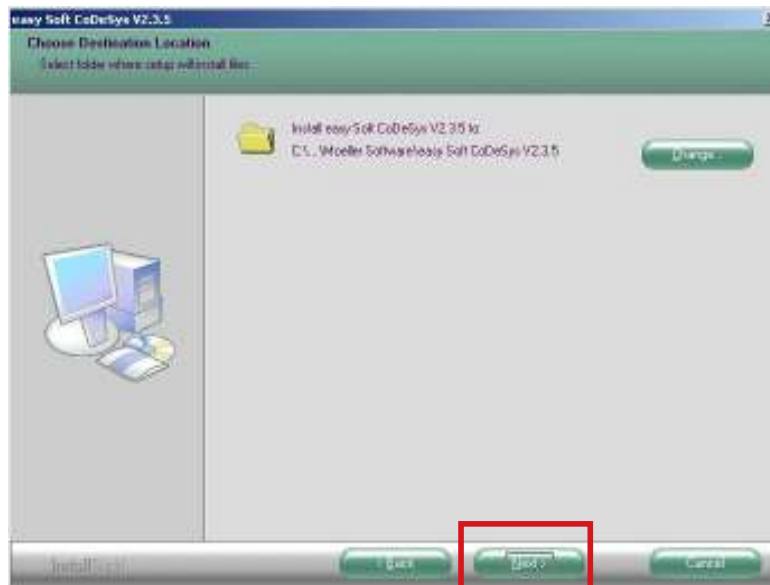


Figura 42 – NEXT para continuação na Instalação

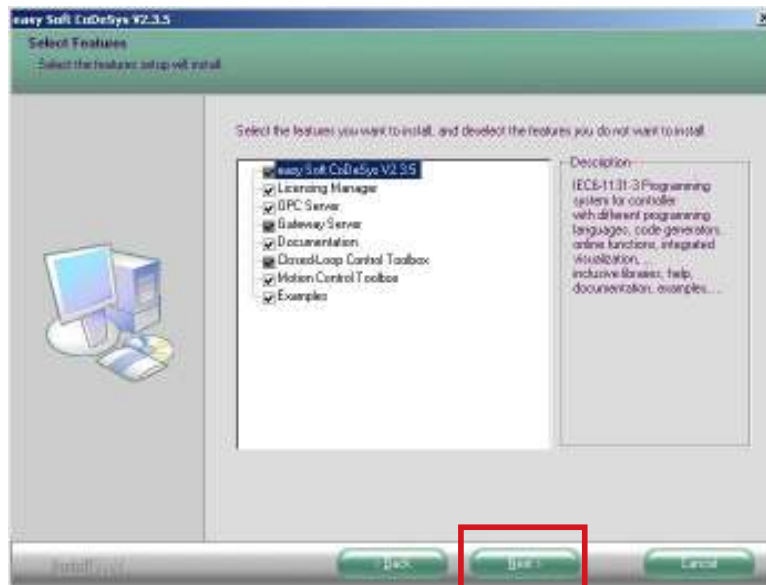


Figura 43 – NEXT para continuar instalação

11º Passo:

Selecionar “INSTALL” para iniciar instalação (conforme Figura 44) e aguardar a finalização da mesma.

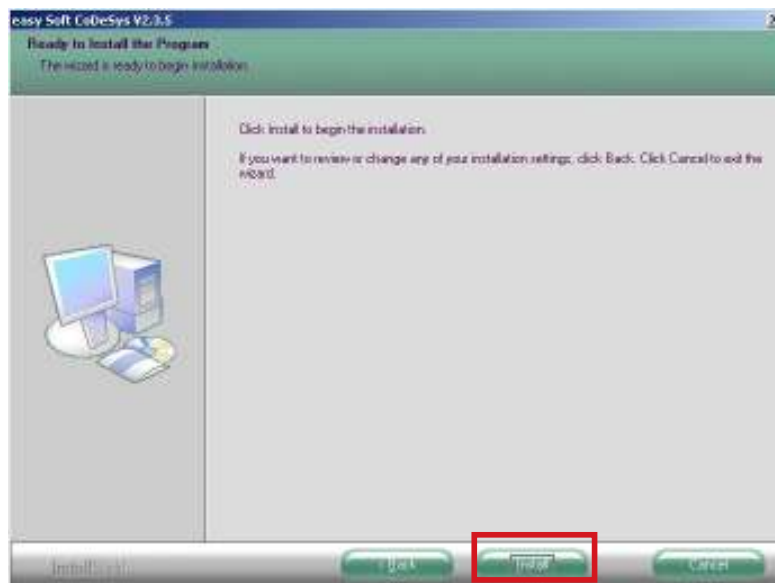


Figura 44 – Install para iniciar instalação

Quando a instalação for finalizada aparecerá a ilustração da Figura 45, para clicar em “FINISH” para concluir a instalação do CoDeSys e retornar ao instalador XCONTROL.

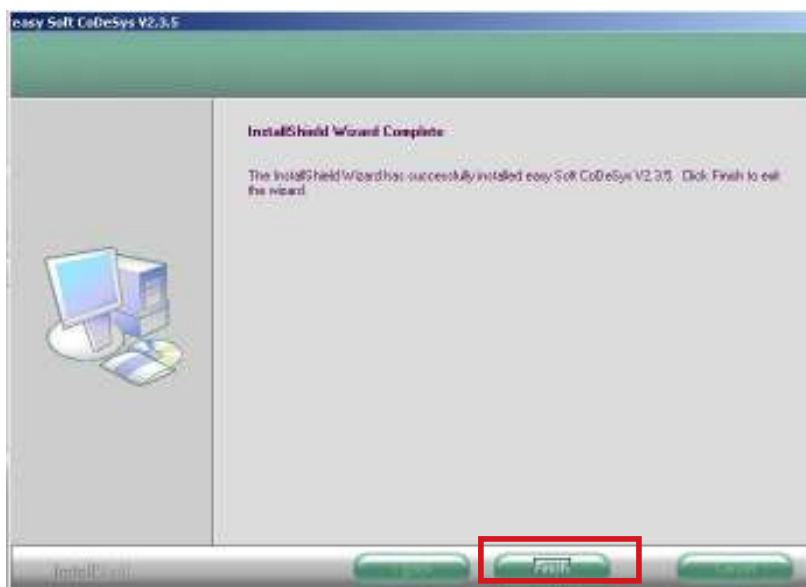


Figura 45 – Finish para concluir instalação

12º Passo:

Realizar a atualização do CoDeSys, para isto basta pressionar qualquer tecla para continuar, conforme indicado na Figura 46.

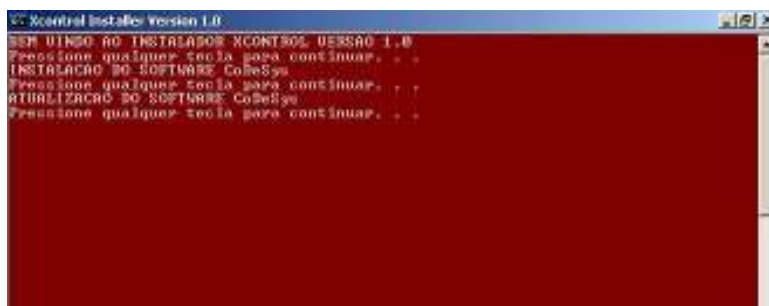


Figura 46 – Atualização do CoDeSys

13º Passo:

Nesta fase da instalação deve se atualizar a biblioteca do CoDeSys, para este processo deve se selecionar a opção de substituir todos os arquivos, para selecionar a opção de substituir todos os arquivos basta pressionar a letra "T", conforme Figura 47.

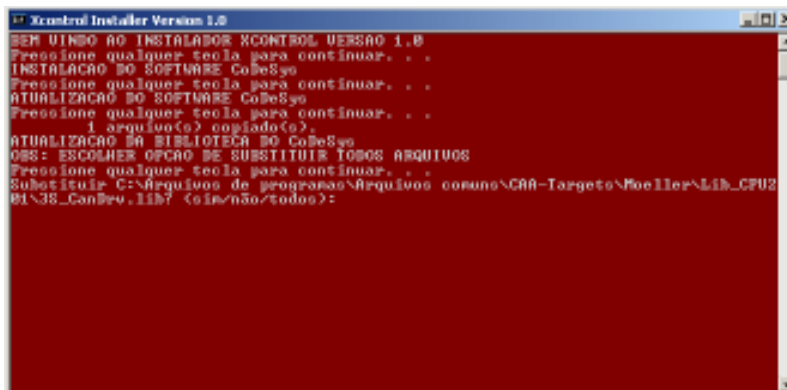


Figura 47 – Atualização da biblioteca do CoDeSys

14º Passo:

Realizar a instalação do OPC Server, conforme Figura 48. Pressionar qualquer tecla para continuar o processo de instalação



Figura 48 – Instalação OPC Server

15º Passo:

Para prosseguir com a instalação do OPC Server é necessário clicar em “NEXT”, conforme Figura 49.

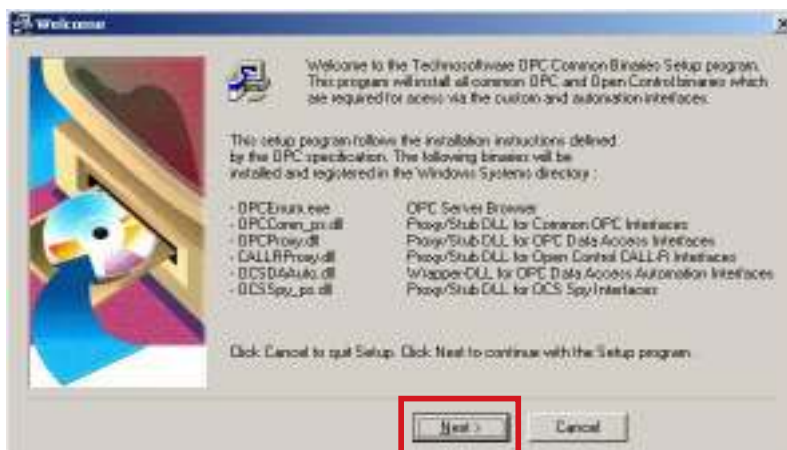


Figura 49 – Instalação do OPC Server

16º Passo:

Após a instalação do OPC Server é necessário realizar o registro do OPC Server, para realizar o processo de registro é necessário pressionar qualquer tecla, conforme Figura 50.



Figura 50 – Registro do OPC Server

17º Passo:

Após a realização do registro, inicia-se a instalação do **Elipse SCADA**, para realizar o processo de instalação do Elipse SCADA é necessário pressionar qualquer tecla, conforme Figura 51.

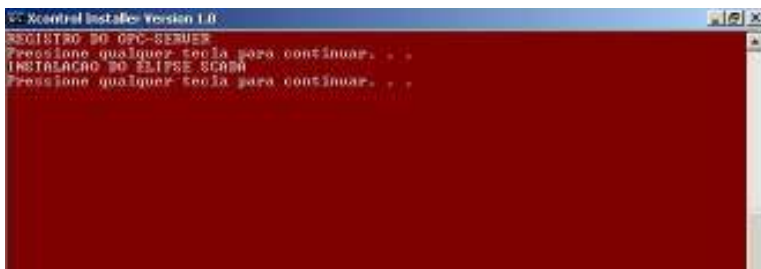


Figura 51 – Instalação do Elipse SCADA

18º Passo:

Para realizar a instalação do Elipse SCADA, basta clicar em **“PRÓXIMA”** até receber a mensagem de instalação terminada, conforme Figura 52, 53, 54, 55, 56, quando deve-se clicar em **“OK”** para retornar ao instalador do XCONTROL.

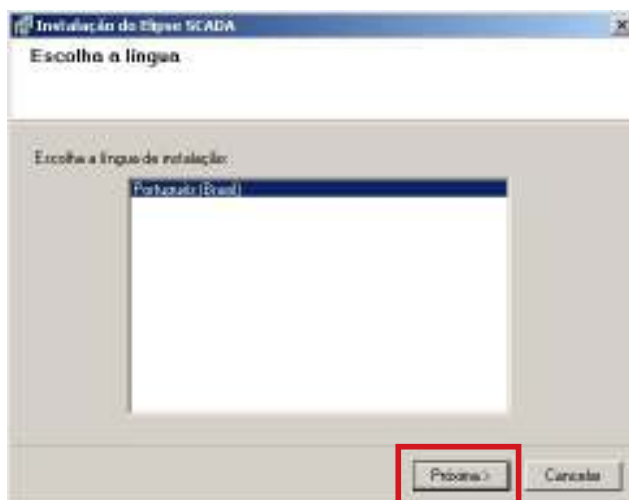


Figura 52 – Instalação do Elipse Scada

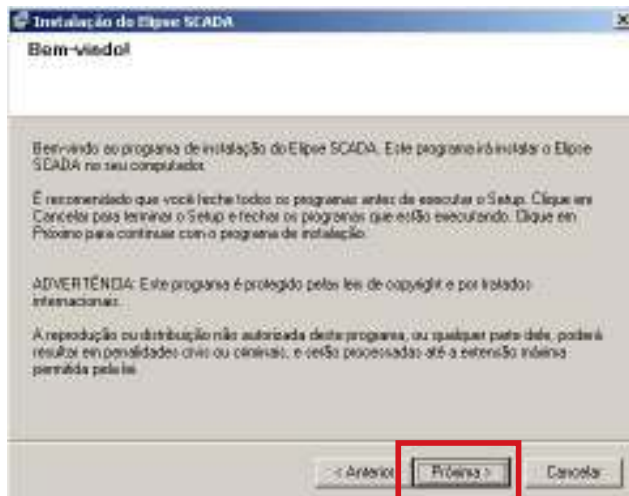


Figura 53 – Instalação do Elipse Scada

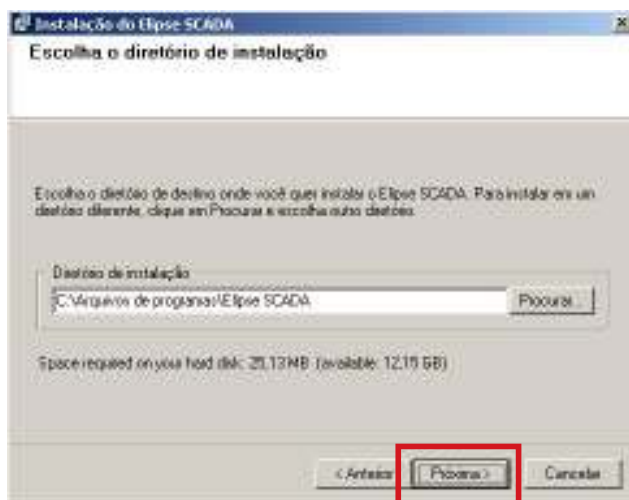


Figura 54 – Instalação do Elipse Scada



Figura 55 – Instalação do Elipse Scada

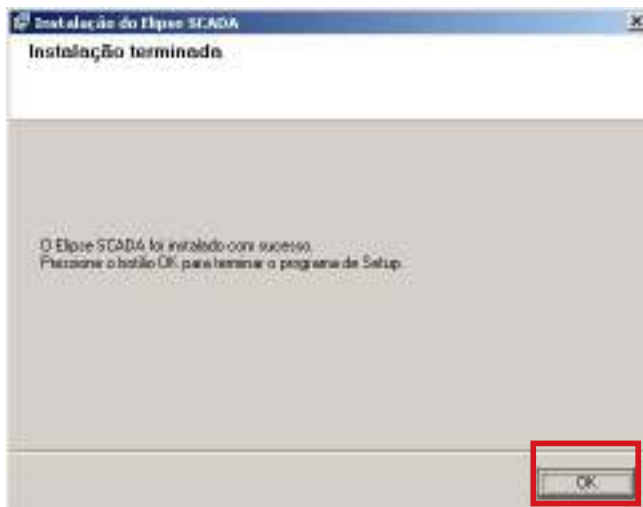


Figura 56 – Finalização da instalação do Elipse Scada

19º Passo:

Após a finalizada a instalação do Elipse Scada, retorna-se para o instalador do XCONTROL automaticamente para realizar a instalação do aplicativo **SISTEX – XCONTROL** no computador.

O aplicativo será gravado na pasta **C:\SISTEX** onde estarão os arquivos do aplicativo do Elipse SCADA e **C:\SISTEX XC**, onde estarão os arquivos da programação do CLP. Para iniciar a instalação deve-se pressionar qualquer tecla, conforme Figura 57.

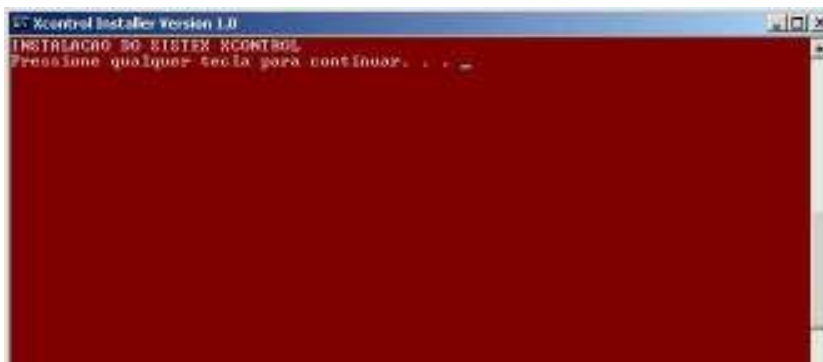


Figura 57 – Instalação do Sistex – Xcontrol no computador

20º Passo:

Próximo passo da instalação é a criação do atalho do aplicativo no menu Inicializar do Windows, para que o mesmo seja executado quando o Windows inicializar. Para iniciar a instalação deve-se pressionar qualquer tecla, conforme Figura 58.

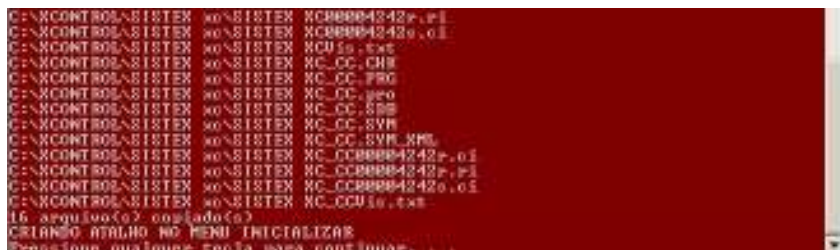


Figura 58 – Criação do atalho do aplicativo no menu Inicializar do Windows

21º Passo:

Próximo passo da instalação é a criação do atalho do aplicativo no Desktop. Para iniciar a instalação deve-se pressionar qualquer tecla, conforme Figura 59.

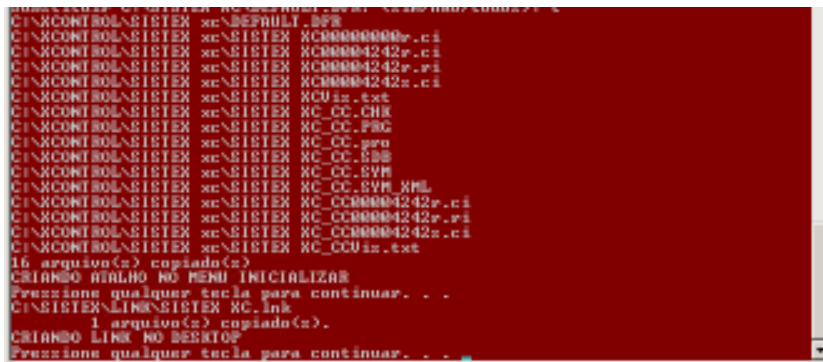


Figura 59 – Criação do atalho do aplicativo no Desktop

22º Passo:

Na Figura 60 aparecerá a mensagem “OBRIGADO POR UTILIZAR O INSTALADOR XCONTROL VERSÃO 1.0”, para finalizar a instalação deve-se pressionar qualquer.

```
16 arquivo(s) copiado(s)
CRIANDO ATALHO NO MENU INICIALIZAR
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
C:\SISTEX\LINK\SISTEX XC.Ink
1 arquivo(s) copiado(s).
CRIANDO LINK NO DESKTOP
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
C:\SISTEX\LINK\SISTEX XC.Ink
1 arquivo(s) copiado(s).
OBRIGADO POR UTILIZAR O INSTALADOR XCONTROL VERSAO 1.0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Figura 60 – Conclusão da instalação

23º Passo:

Realizar as configurações para comunicação com o Elipse Scada. A configuração inicia-se pela configuração dos parâmetros de comunicação do Elipse Scada com o CLP (Controlador Lógico Programável).

Para realizar está configuração é necessário abrir o arquivo OPC Configurator, conforme ilustra a Figura 61.

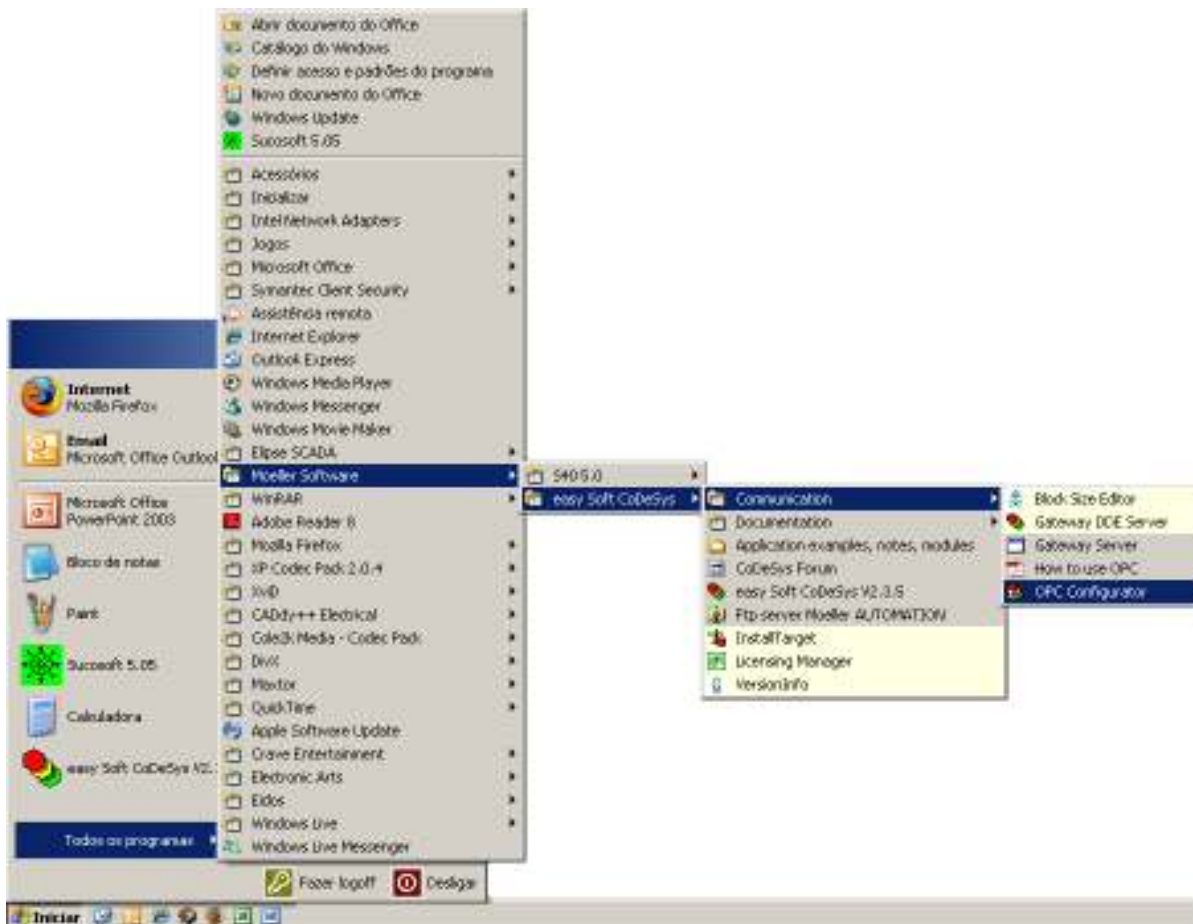


Figura 61 – Acesso ao OPC Configurator

24º Passo:

Com o OPC Configurator aberto marcar a opção *SINGLE PLC*. Conforme Figura 62.

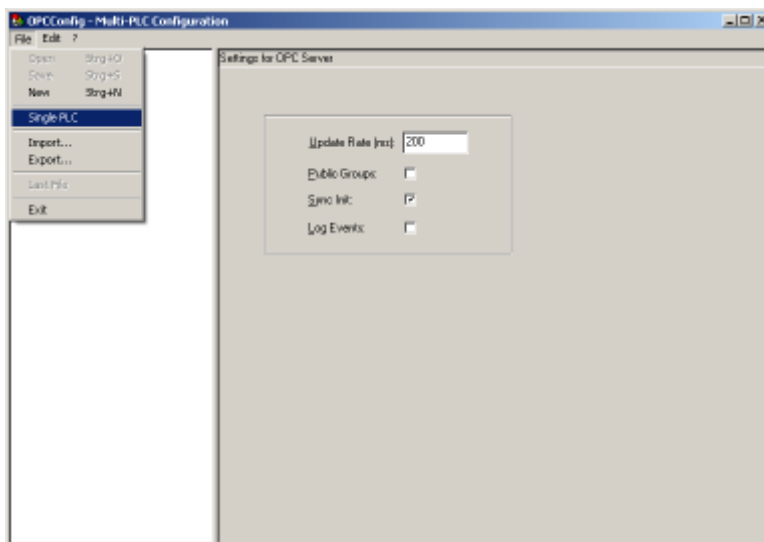


Figura 62 – Sinalização da opção *SINGLE PLC*

25º Passo:

Garantir que não exista nenhuma conexão em **“LOCAL”**. Se houver deve-se remover esta conexão, para isso deve-se selecionar a conexão e clicar em **“REMOVED”**, conforme Figura 63.

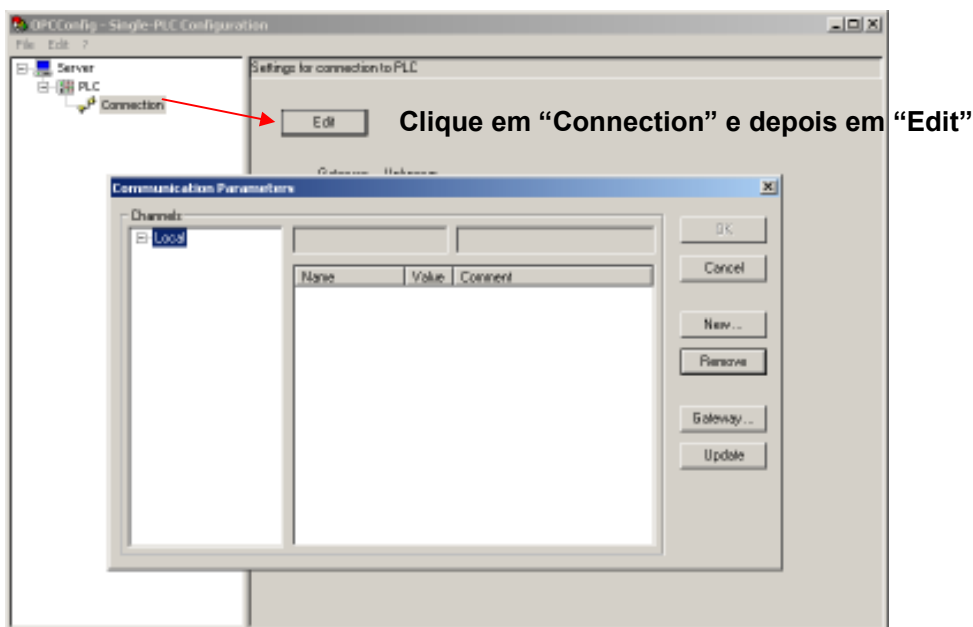
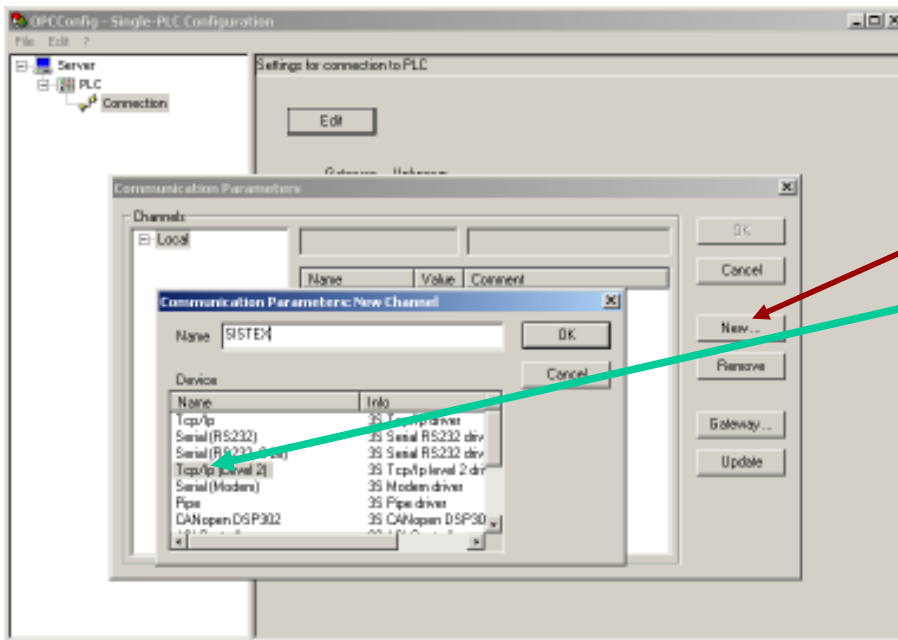


Figura 63 – Certificação da não existência de conexão em **“LOCAL”**.

26º Passo:

Definir nome para a conexão do SISTEX XCONTROL, conforme Figura 64.



- 1º: Clicar em “New”
- 2º: Selecionar Tcp/Ip (Level 2)
- 3º: Dar um nome a conexão “SISTEX”
- 4º : Clicar em “OK”

Figura 64 – Definição do nome da conexão

27º Passo:

Clicar duas vezes onde aparece escrito “localhost”, para editar o campo. Conforme Figura 65.
 Colocar o endereço IP:
 - 192.168.1.1

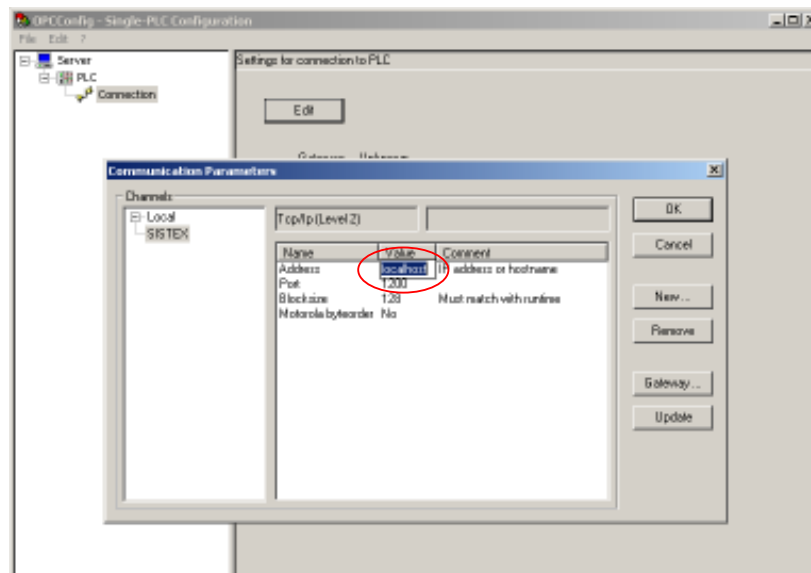


Figura 65 – Identificação do endereço IP

NOTA: SE NÃO HOUVER COMUNICAÇÃO COM O SISTEX XCONTROL, TROCAR PARA O IP PARA: 192.168.119.200 (VER PASSO 29)

Ao final a tela de parâmetros de configuração deve ficar conforme a Figura 66. Clicar em OK.

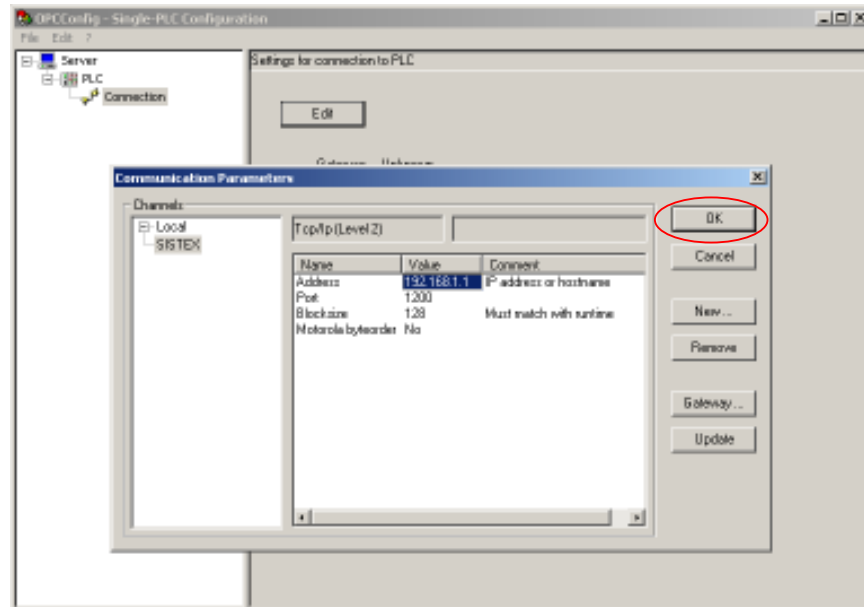


Figura 66 – Finalização da configuração dos parâmetros

28º Passo:

Salvar e fechar o OPC Configurador, para isto deve-se Clicar em “File” e depois em “Save”. Configuração finalizada. OPC Config pode ser fechado. Conforme Figura 67.

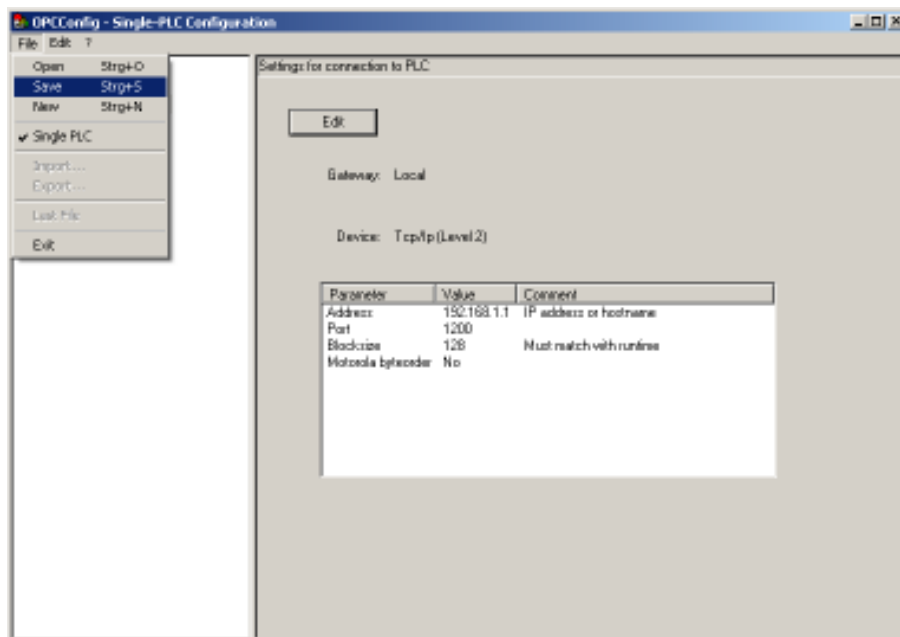
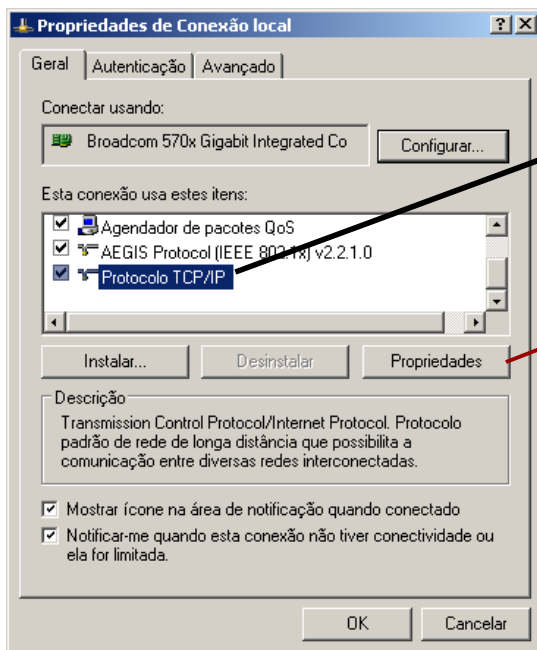


Figura 67 – Salvar e finalizar OPC Configurador

29º Passo:

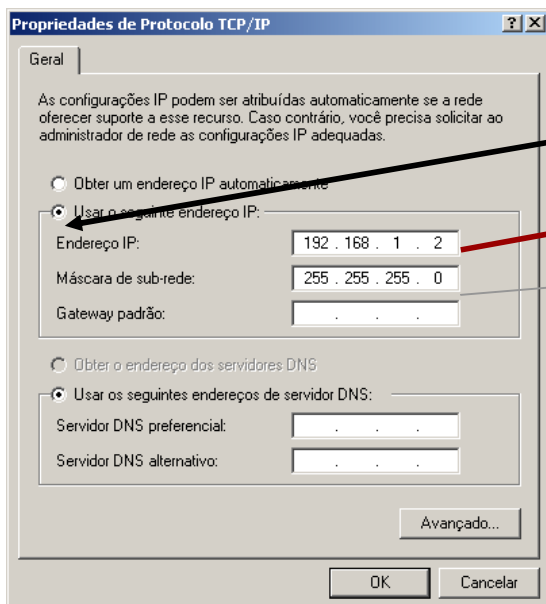
Realizar a configuração de comunicação com o PC (Computador), através das propriedades da conexão local – Protocolo TCP/IP, para acessar as propriedade basta seguir a seqüência abaixo:

- 1) Clicar em “Iniciar”
- 2) Clicar em “Painel de Controle”
- 3) Clicar em “Conexões de rede”
- 4) Clicar com o botão direito em “Conexão local” e selecionar “Propriedades” conforme Figura 68 e 69.



Na tela de propriedades da conexão local, selecionar o item “Protocolo TCP/IP” e clicar em **Propriedades**

Figura 68 – Configuração protocolo TCP/IP



- Selecionar a opção de usar um endereço de IP;
- Inserir o endereço IP: **192.168.1.2**
- Inserir a máscara de sub-rede padrão: **255.255.255.0**

Figura 69 – Configuração protocolo TCP/IP

NOTA: SE NÃO HOUVER COMUNICAÇÃO COM O SISTEX XCONTROL, TROCAR PARA O IP: 192.168.119.2 QUANDO UTILIZADO ESTE IP, TROCAR TAMBÉM O IP DE COMUNICAÇÃO DO SOFTWARE (VER PASSO 27).

30º Passo:

Deve-se abrir a programação do CLP, para isto deve-se abrir o programa Easy Soft CoDeSys, conforme Figura 70. Para abrir a programação do CLP deve-se seguir a sequencia de comandos a ser realizada no menu de topo.

FILE => OPEN => C:\SISTEX XC\SISTEX XC_CC.pro

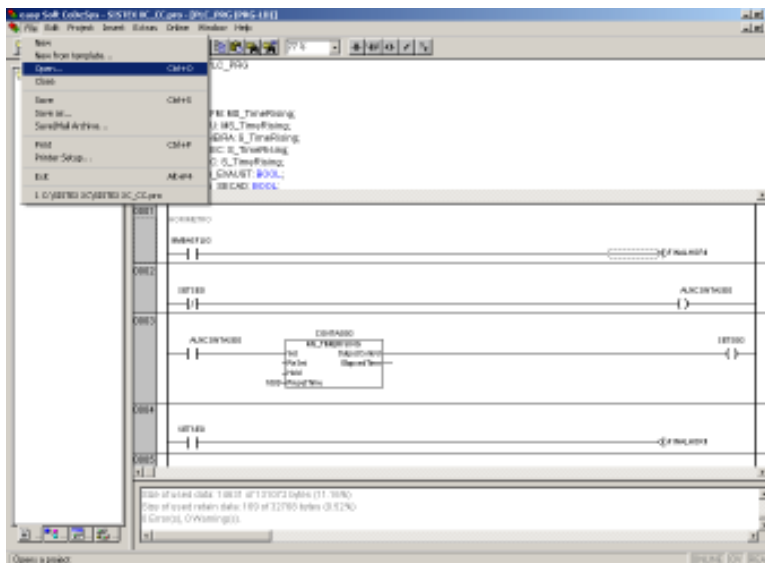


Figura 70 – Programação do CLP

31º Passo:

Após abrir a programação do CLP deve-se verificar a programação atual do CLP, conforme indicado na figura 71. Para verificar a programação existente no CLP deve-se seguir a seqüência de comandos a ser realizada no menu de topo.

PROJECT => Rebuild All

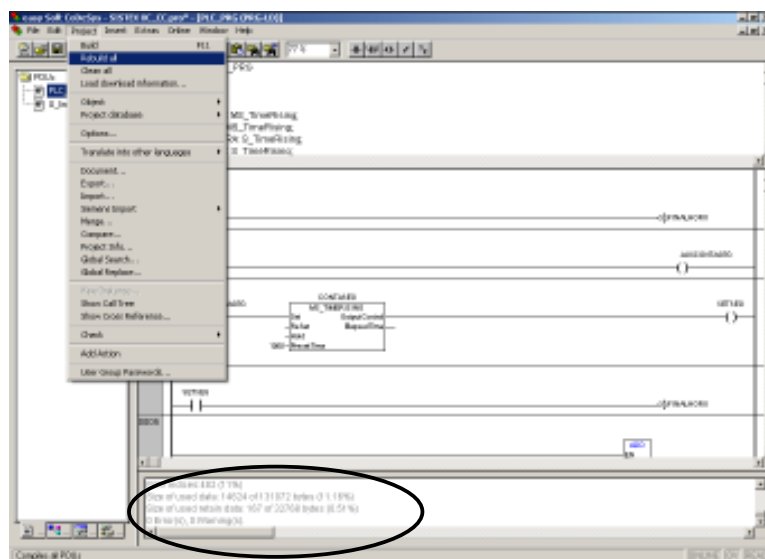


Figura 71 – Verificação da Programação do CLP

Logo após a execução do comando, deverá aparecer que não houve erros nesta verificação, necessitando a confirmação para tal situação, certifique-se que aparecerá a mensagem “0 Erro(s)” no quando indicado na figura 71.

32º Passo:

Realizar o download para o CLP, para isto deve-se clicar em: **ON LINE => LOGIN**, conforme Figura 72.

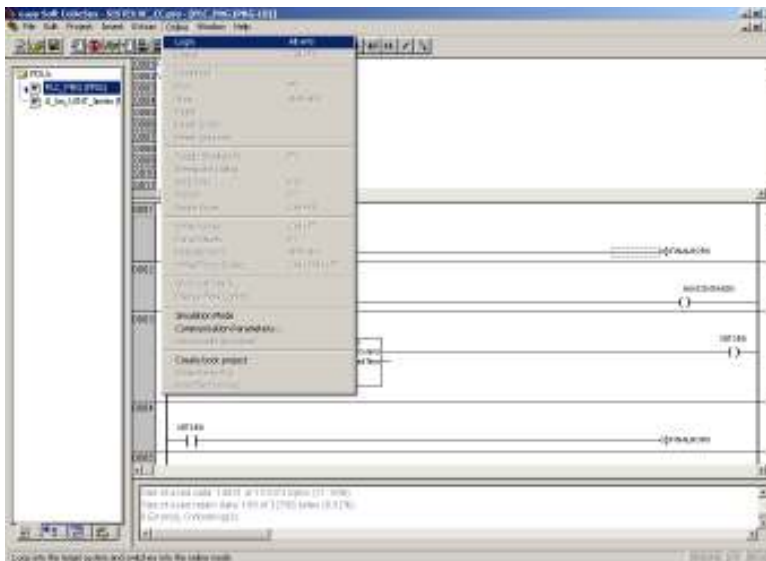


Figura 72 – Download para o CLP

Uma janela informará que não há programação no CLP, conforme Figura 73, responder **SIM** para fazer o download do programa do CLP.

NOTA: QUANDO JÁ HOUVER UMA PROGRAMAÇÃO NO CLP E A PROGRAMAÇÃO CARREGADA NO SOFTWARE FOR DIFERENTE, APARECERÁ UMA PERGUNTA PARA CONFIRMAR UM NOVO DOWNLOAD DA NOVA VERSÃO.

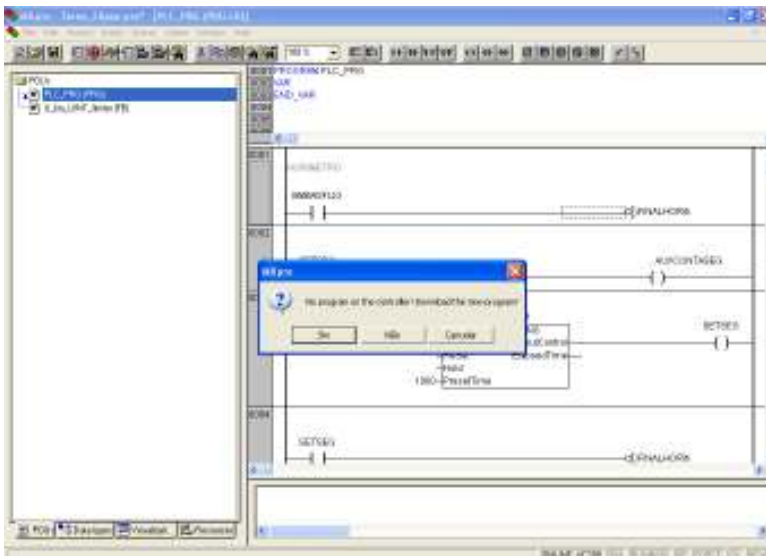


Figura 73 – Confirmação do download para o CLP

Após ter realizado o download clique em: **ONLINE => "Create Boot Project"**, conforme Figura 74. Este procedimento irá copiar a programação para a memória interna do CLP.

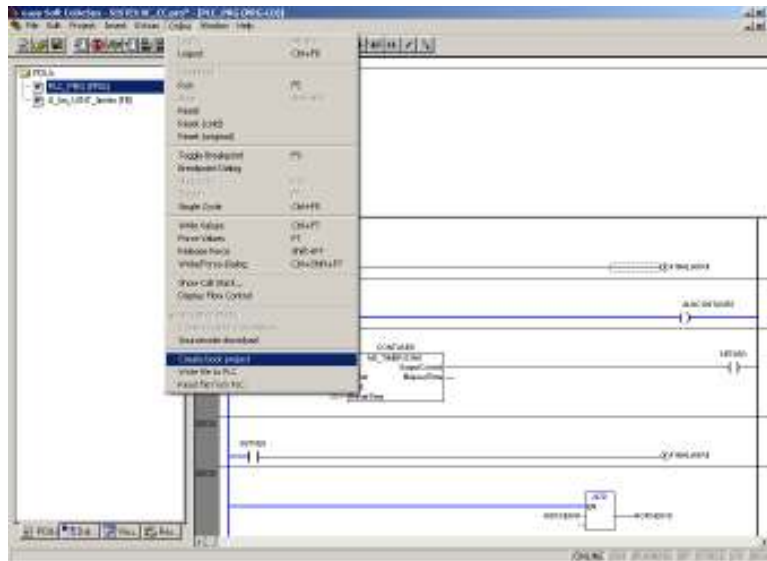
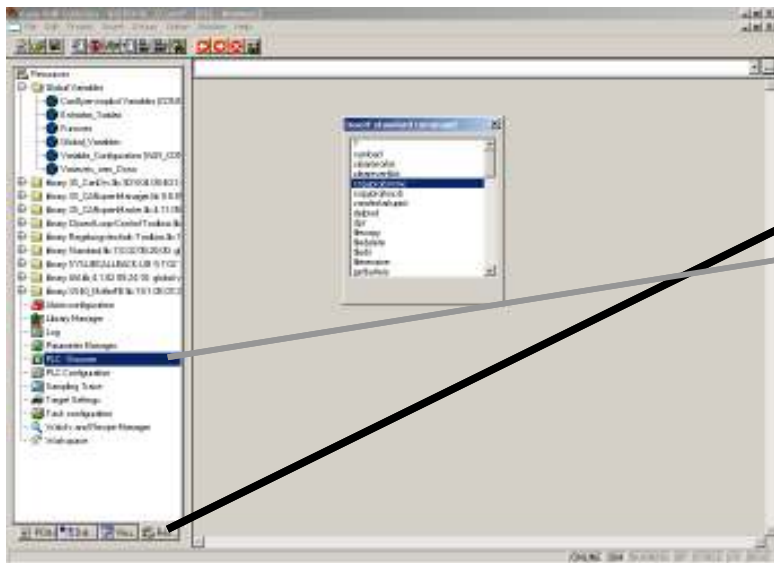


Figura 74 – Conclusão do download do CLP



- Clique em “Resources”
- Duplo clique em “PLC – Browser”

Figura 75 – Fazendo download para a memória do CLP – PLC Browser

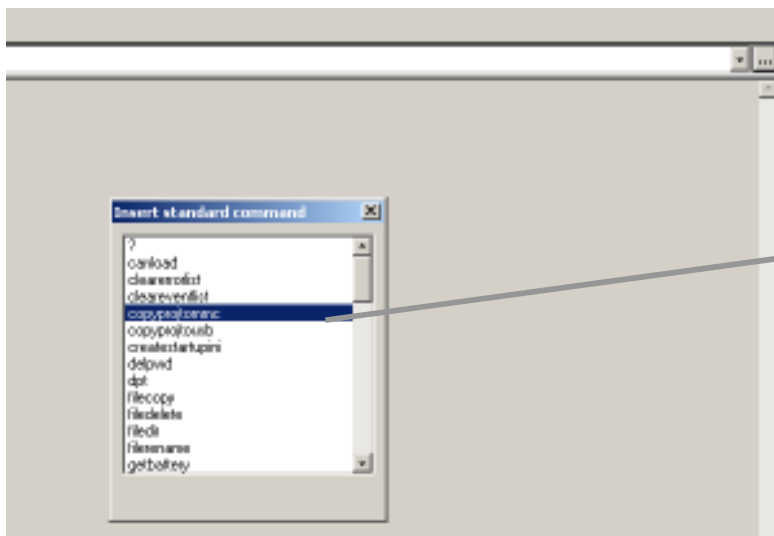


Figura 76 – Fazendo download para a memória do CLP – Copyprojtommc

- Clique neste botão para abrir a lista de comandos.
- Duplo clique em “copyprojtommc”

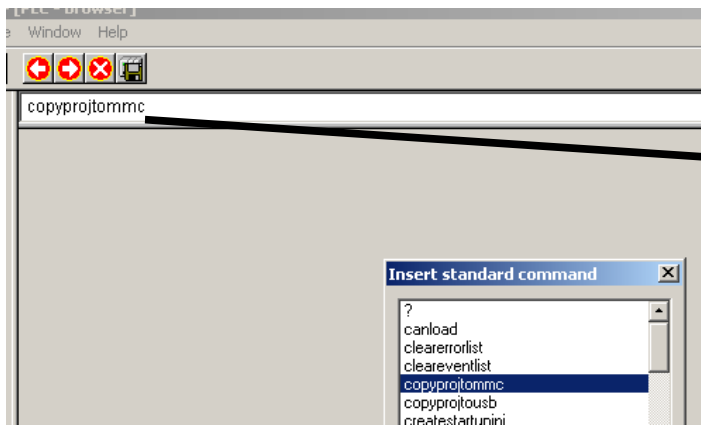


Figura 77 – Fazendo download para a memória do CLP – Copia da lógica de programação

- O comando irá aparecer na linha de execução.
- Tecla “Enter” para executar o comando e copiar a lógica de programação para o cartão de memória.

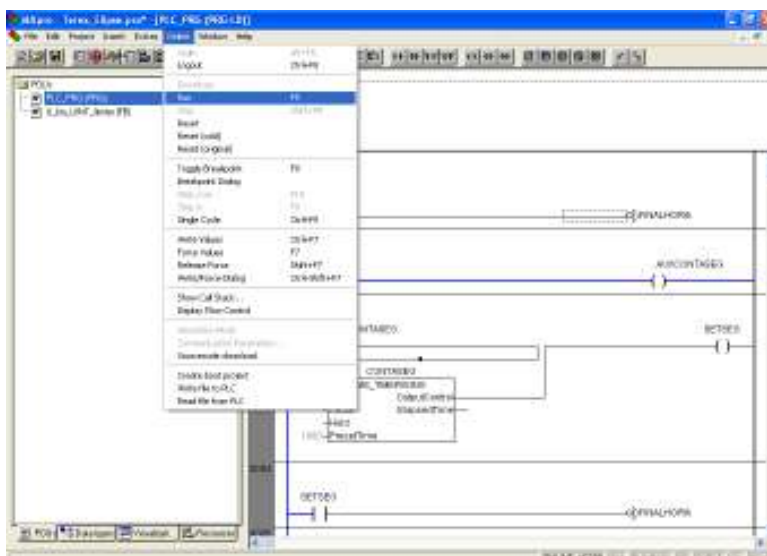


Figura 78 – Fazendo download para a memória do CLP – Colocando CLP em funcionamento

- Clique em “Online” e depois em “Run”, para colocar o CLP em funcionamento.
- Feche o Easy Soft e execute o SISTEX para testes e configurações.

33º Passo:

Após os procedimentos o **SISTEX XCONTROL** poderá ser inicializado para calibrações e teste da máquina. Quando o **EasySoft** não carregar a opção “**Online**” deve ser verificado o cabo de comunicação **Ethernet (PC-CLP)** ou refeita toda a instalação do sistema **XCONTROL**.

Problemas na rede **OPC** é devido à má instalação do software. Devendo ser refeita toda a instalação do **SISTEMA XCONTROL**.

Sinais digitais que não acionam ou ficam com o LED do CLP piscando é porque o backplane está errado. Deve-se verificar as placas e esquemas elétricos.

NOTA: MAIORES DÚVIDAS A RESPEITO DE SEU EQUIPAMENTO OU DESTE MANUAL CONSULTE, POR FAVOR, SEU REPRESENTANTE MAIS PRÓXIMO, OU A ÁREA DE PÓS-VENDA DA TEREX ROADBUILDING LA (55 0XX51 2125.6677), PARA INFORMAÇÕES MAIS ATUALIZADAS.

12. PROCEDIMENTO PARA ATUALIZAÇÃO DOS PROGRAMAS DO SISTEX XCONTROL

Para a correta atualização dos programas do **SISTEX XCONTROL** é **IMPORTANTE** que sejam realizados os procedimentos conforme os passos apresentados abaixo:

1º Passo:

Abrir o Windows Explorer através do menu Iniciar ou através da tecla de atalho do Windows + “E”, conforme Figura 79.



Figura 79 – Atalho Windows Explorer

Recortar as pastas “C:\SISTEX” e “C:\SISTEX XC” e colá-las dentro de uma pasta com o nome contendo a data atual, dentro da pasta “C:\XCONTROL”.

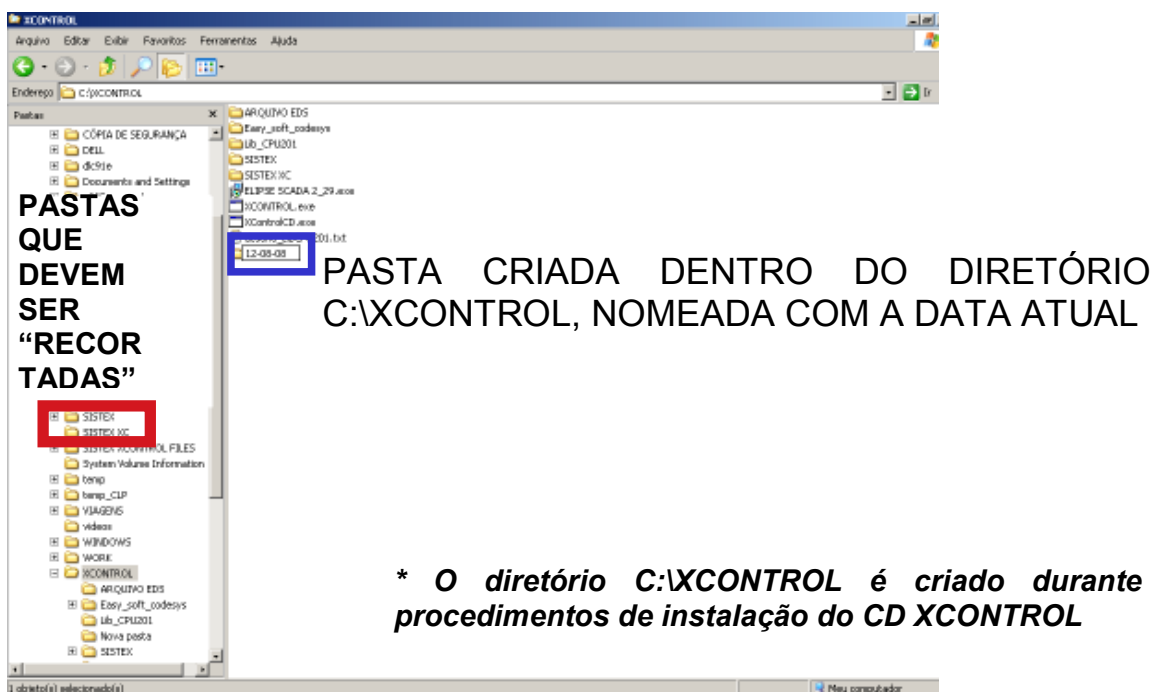


Figura 80 – Backup das pastas Sistex / Sistex XC

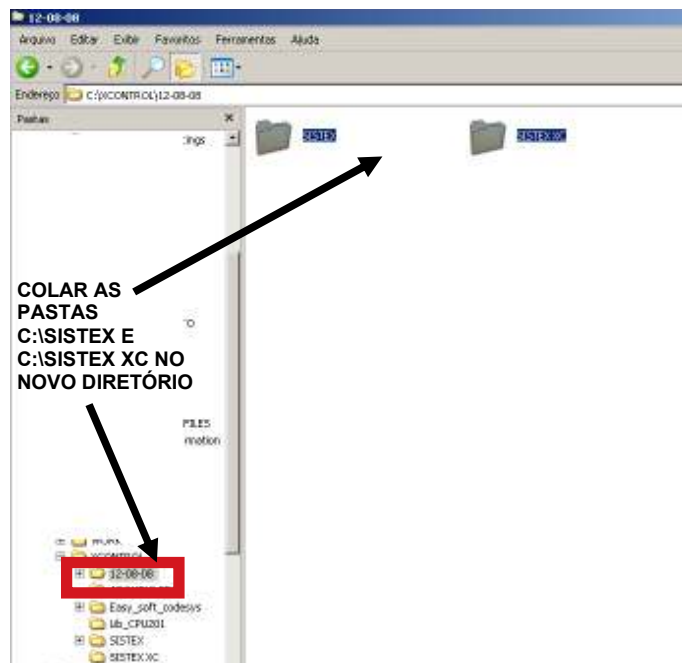


Figura 81 – Pasta Backup

NOTA:

- 1) O PROCESSO DE RECORTAR E COLAR É NECESSÁRIO PARA QUE NÃO HAJA SUBSTITUIÇÕES DE ARQUIVOS QUANDO A NOVA VERSÃO FOR COPIADA PARA O COMPUTADOR.
- 2) SENDO ASSIM, APÓS ESTE PROCEDIMENTO NÃO DEVE MAIS EXISTIR OS DIRETÓRIOS “C:\SISTEX” E “C:\SISTEX XC”, POIS FORAM RECORTADOS E COLADOS EM UM NOVO DESTINO (PARA BACKUP).

2º Passo:

Descompactar versão atualizada no computador. Para descompactar o arquivo compactado, contendo a versão atualizada do **SISTEX XCONTROL**. O arquivo deve vir no seguinte padrão: "SISTEX_XC xx-yy-zz.zip", conforme Figura 82.



Figura 82 – Descompactando versão atualizada

Onde "xx-yy-zz" é a data da versão atualizada. O arquivo deve ser descompactado no Disco Local C:\ Para descompactar dê um duplo clique sobre o ícone e arraste as pastas contidas no arquivo compactado, para o Disco Local C:\ Após a descompactação, verificar que existam as pastas "C:\SISTEX" e "C:\SISTEX XC".

3º Passo:

Realizar o download da versão atualizada no CLP. O download da programação atualizada do CLP é realizado através do software EasySoft CodeSys; O executável deste software será encontrado através do caminho ilustrado na Figura 83.



Figura 83 – Caminho para EasySoft CoDeSys

Depois de executado o software, realizar os procedimentos que seguem:

Abriu a programação do CLP: **FILE => OPEN => C:\SISTEX XC\SISTEX XC_CC.pro**

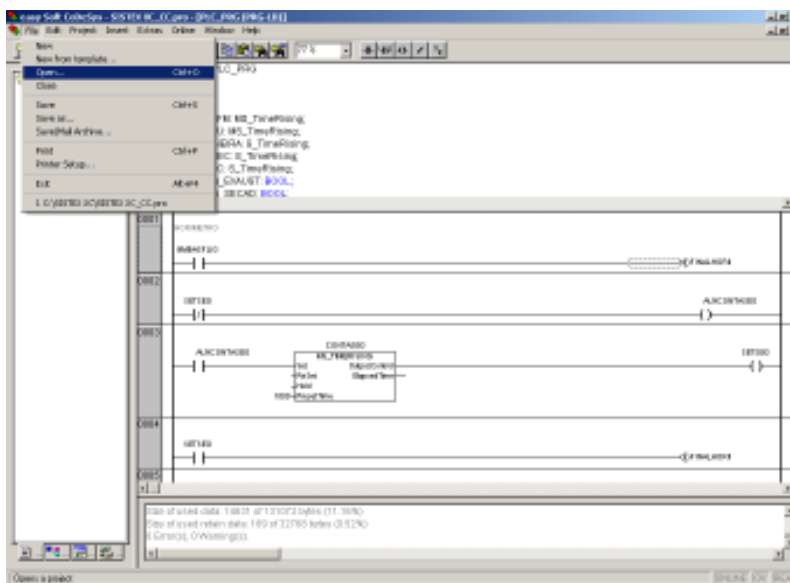


Figura 84 – Programação do CLP

Fazer o download para o CLP: Clicar em **ON LINE => LOGIN**

4º Passo:

Após abrir a programação do CLP deve-se verificar a programação atual do CLP, conforme indicado na figura 85. Para verificar a programação existente no CLP deve-se seguir a seqüência de comandos a ser realizada no menu de topo.

PROJECT => Rebuild All

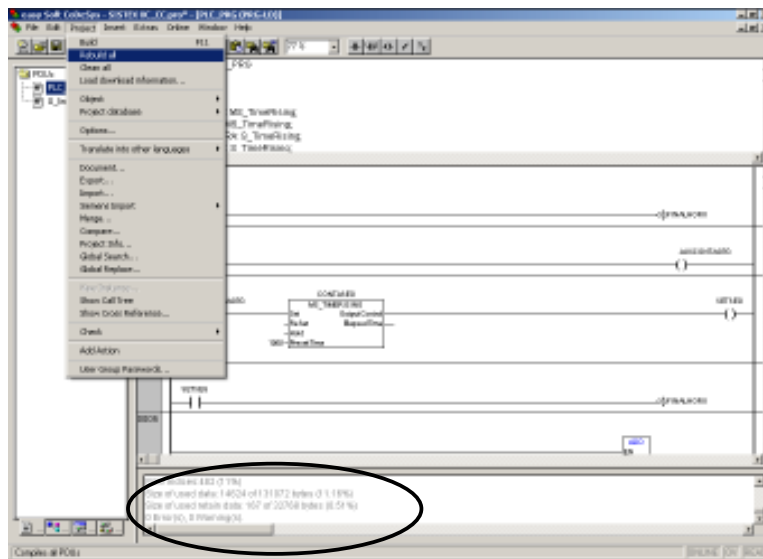
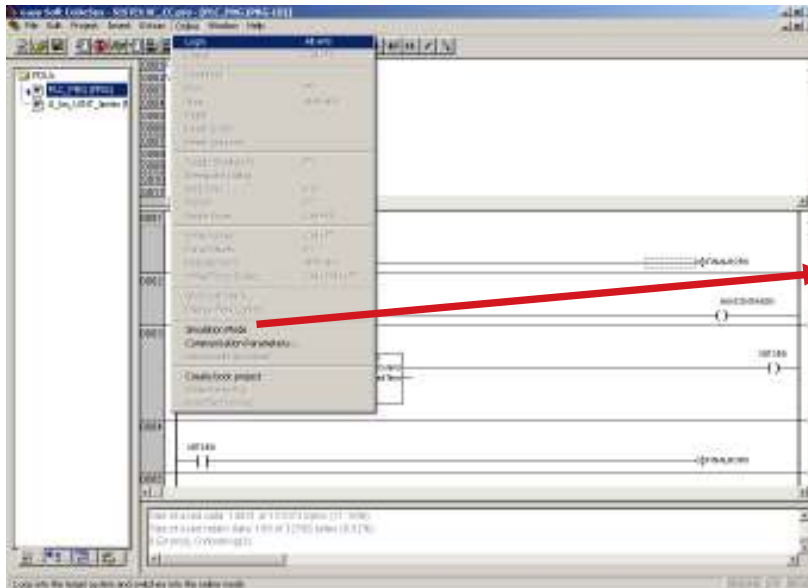


Figura 85 – Verificação da Programação do CLP

5º Passo:

Realizar o download para o CLP, para isto deve-se clicar em: **ON LINE => LOGIN**, conforme Figura 86.



• A opção **Simulation Mode** deve estar desmarcada;

Figura 86 – Conectar para fazer o download

6º Passo:

Uma janela informará que não há programação no CLP, conforme Figura 87, responder **SIM** para fazer o download do programa do CLP.

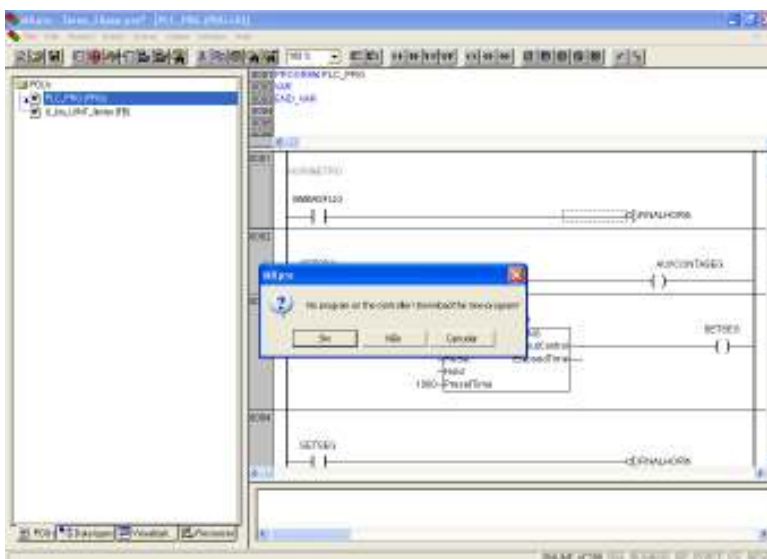


Figura 87 – Confirmação do download para o CLP

7º Passo:

Após ter feito o download clique em: Online -> “Create Boot Project”, conforme Figura 88.

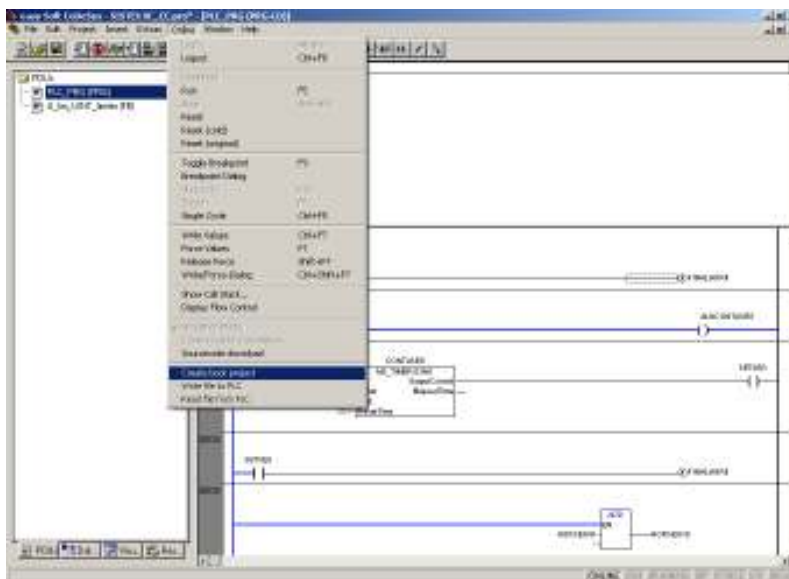
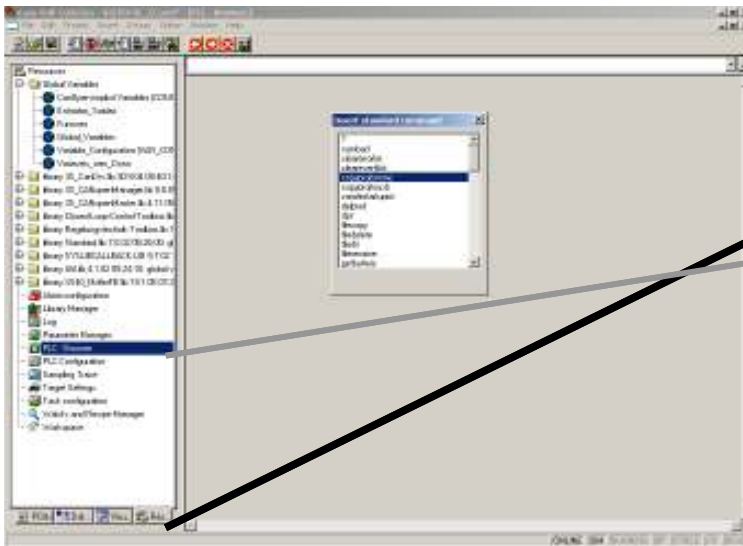


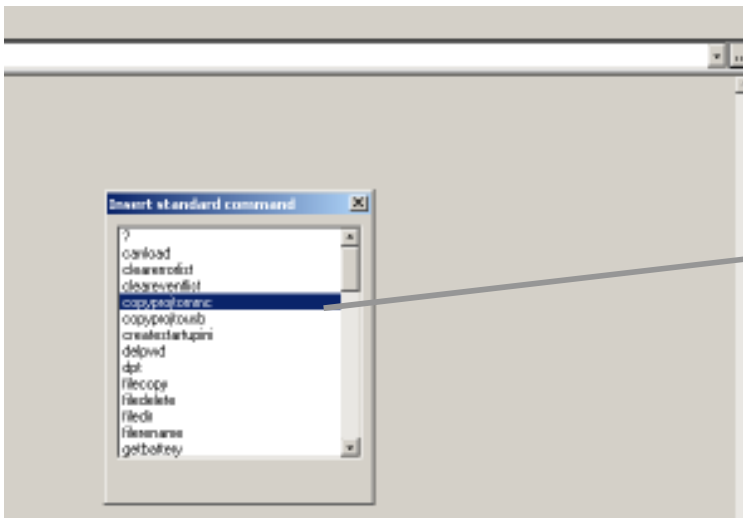
Figura 88 – Create Boot Project

Este procedimento irá copiar a programação para a memória interna do CLP.



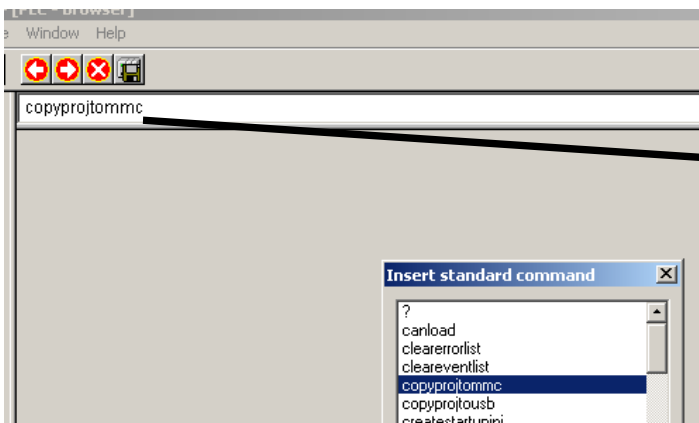
- Clique em “Resources”
- Duplo clique em “PLC – Browser”

Figura 89 – Fazendo download para a memória do CLP – PLC Browser



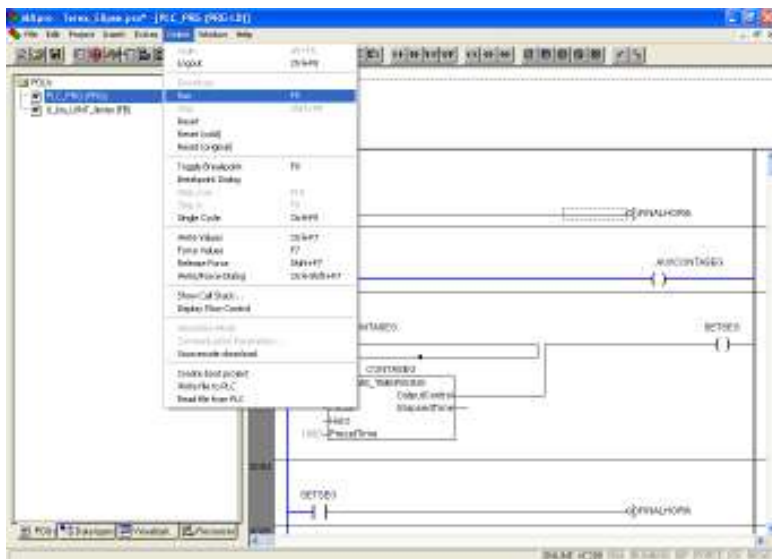
- Clique neste botão para abrir a lista de comandos.
- Duplo clique em “copyprojtommc”

Figura 90 – Fazendo download para a memória do CLP – Copyprojtommc



- O comando irá aparecer na linha de execução.
- Tecla “Enter” para executar o comando e copiar a lógica de programação para o cartão de memória.

Figura 91 – Fazendo download para a memória do CLP – Copia da lógica de programação



- Clique em “Online” e depois em “Run”, para colocar o CLP em funcionamento.
- Feche o Easy Soft e execute o SISTEX para testes e configurações.

Figura 92 – Fazendo download para a memória do CLP – Colocando CLP em funcionamento

8º Passo:

Após os procedimentos o **SISTEX XCONTROL** poderá ser inicializado para calibrações e teste da máquina. Quando o **EasySoft** não carregar a opção “Online” deve ser verificado o cabo de comunicação **Ethernet (PC-CLP)** ou refeita toda a instalação do sistema **XCONTROL**.

Problemas na rede **OPC** é devido à má instalação do software. Devendo ser refeita toda a instalação do **SISTEMA XCONTROL**.

Sinais digitais que não acionam ou ficam com o LED do CLP piscando é porque o backplane está errado. Deve-se verificar as placas e esquemas elétricos.

NOTA: MAIORES DÚVIDAS A RESPEITO DE SEU EQUIPAMENTO OU DESTE MANUAL CONSULTE, POR FAVOR, SEU REPRESENTANTE MAIS PRÓXIMO, OU A ÁREA DE PÓS-VENDA DA TEREX ROADBUILDING LA (55 0XX51 2125.6677), PARA INFORMAÇÕES MAIS ATUALIZADAS.

13. PROCEDIMENTO PARA INSTALAÇÃO E DOWNLOAD DOS PROGRAMAS PARA O SISTEX PS4

Para a correta instalação e download dos programas do **SISTEX PS4** é **IMPORTANTE** que sejam realizados os procedimentos conforme os passos apresentados abaixo:

1º Passo:

Instalar todos os programas necessários para o funcionamento do **SISTEX PS4**. Para a realização deste procedimento é necessário inserir o CD de instalação **SISTEX PS4 – CONTROL** (o CD faz parte da documentação do equipamento e está armazenado dentro da pasta de documentação técnica junto com os manuais do equipamento). Ao inserir o CD aparecerá a tela conforme figura 93.

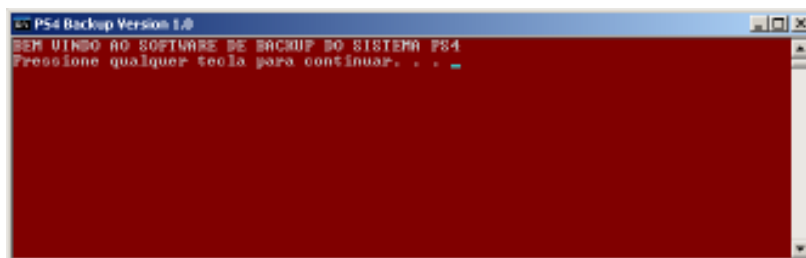


Figura 93 - Tela de inicialização do Sistex PS4

Deve-se observar as instruções apresentadas na tela de instalação.

2º Passo:

Pressionar qualquer tecla para continuar o processo de instalação, onde será realizada a instalação e criação do BACKUP no endereço C:\PS4, conforme figura 92

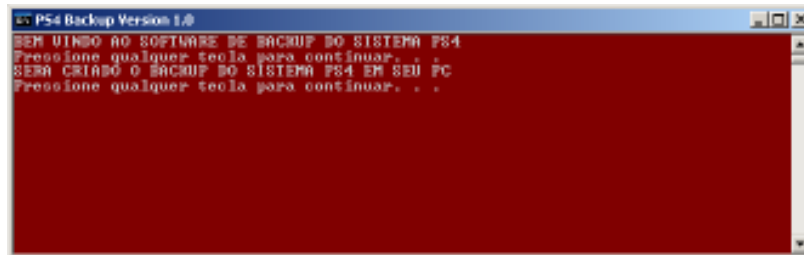


Figura 94 - Instalação e criação do BACKUP

3º Passo:

Pressionar qualquer tecla para continuar o processo de instalação, neste instante inicializará o processo de BACKUP. Após finalizado o processo de BACKUP será apresentada a seguinte mensagem: **“BACKUP CRIADO COM SUCESSO”** verificamos está mensagem conforme ilustrado na Figura 93.

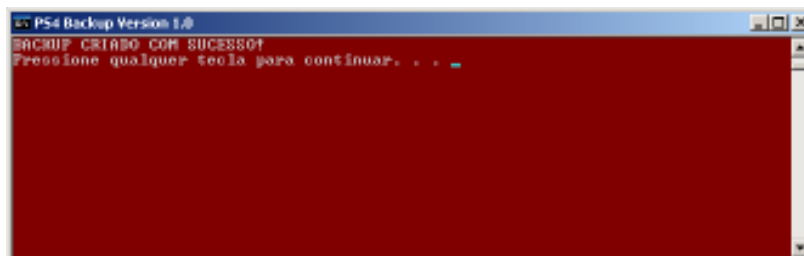


Figura 95 – Finalização do processo de BACKUP

4º Passo:

Pressionar qualquer tecla para continuar o processo de instalação, após realização do backup inicia-se a instalação dos softwares necessários para o funcionamento do sistema PS4, conforme ilustra Figura 94.

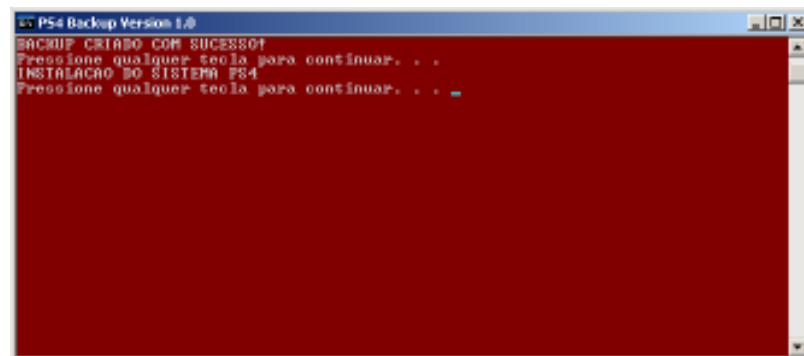


Figura 96 – Instalação dos softwares

5º Passo:

Pressionar qualquer tecla para continuar o processo de instalação, e neste momento será apresentada a tela do Instalador PS4.

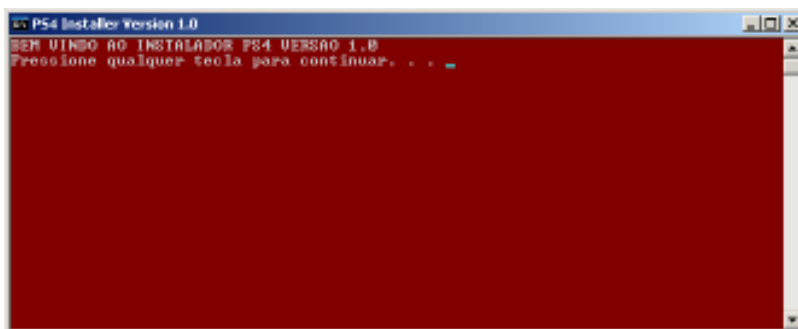


Figura 97 – Tela do Instalador PS4

6º Passo:

Pressionar qualquer tecla para continuar o processo de instalação, o primeiro software a ser instalação para o funcionamento do SISTEX PS4 será o SUCOSOFT, conforme Figura 96, a de acesso para a utilização 778297190787.

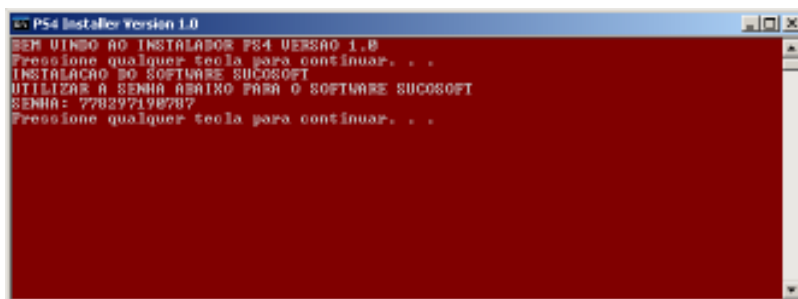


Figura 98 – Instalação do software SUCOSOFT

7º Passo:

Pressionar qualquer tecla para continuar o processo de instalação, deve-se selecionar o idioma inglês (“**English**”) e prosseguir com a instalação, para prosseguir com a instalação deve-se clicar em “OK” conforme ilustra a Figura 99.

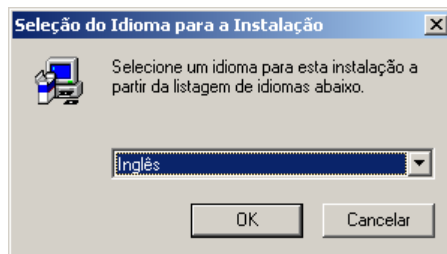


Figura 99 – Seleção do idioma inglês

8º Passo:

Informar a senha fornecida no passo 6, conforme Figura 98.

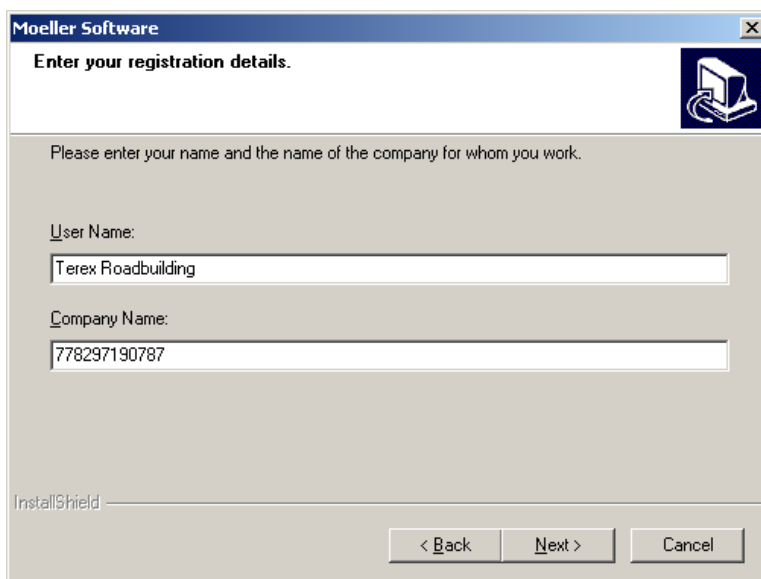


Figura 100 – Registro do software

9º Passo:

Clicar em “NEXT”, para atualização do SUCOSOFT, conforme Figura 99

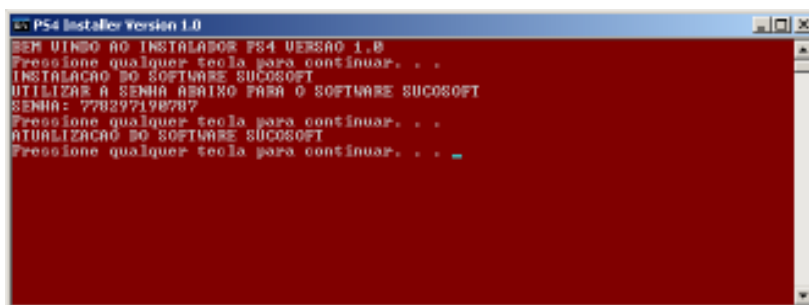


Figura 101 – Atualização do SUCOSOFT

10º Passo:

Pressionar qualquer tecla para continuar o processo de instalação, e neste momento será iniciada a instalação do software ELIPSE SCADA, conforme figura 100.

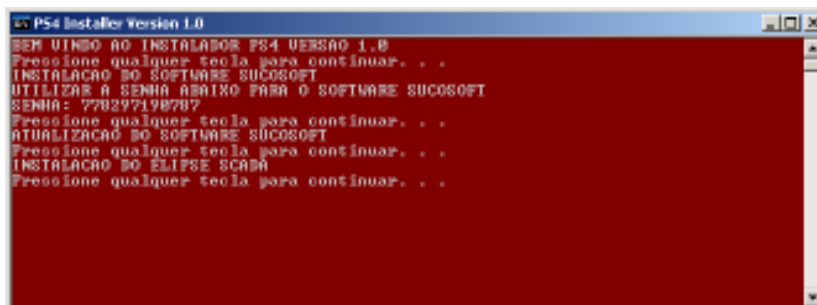


Figura 102 – Instalação do software Elipse Scada

11º Passo:

Pressionar qualquer tecla para continuar o processo de instalação.



Figura 103 – Escolha o idioma de instalação

12º Passo:

Realizar a instalação do aplicativo PS4, para isto basta pressionar qualquer tecla para continuar, conforme indicado na Figura 104.

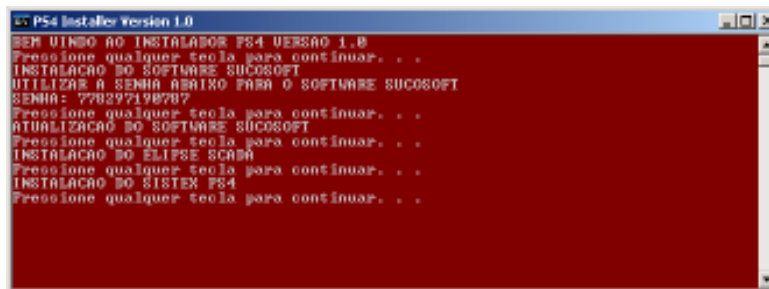


Figura 104 – Instalação do PS4

13º Passo:

Próximo passo da instalação é a criação do atalho do aplicativo no menu Inicializar do Windows, para que o mesmo seja executado quando o Windows inicializar. Para iniciar a instalação deve-se pressionar qualquer tecla, conforme Figura 105.

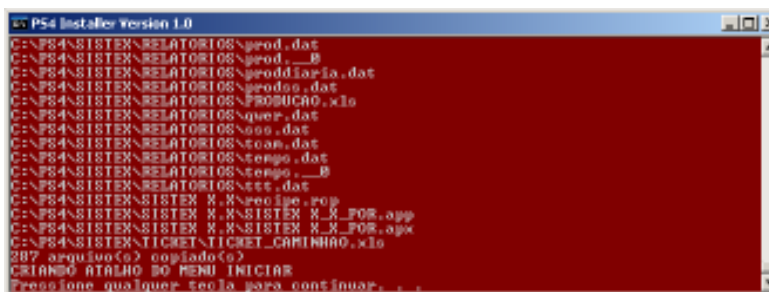
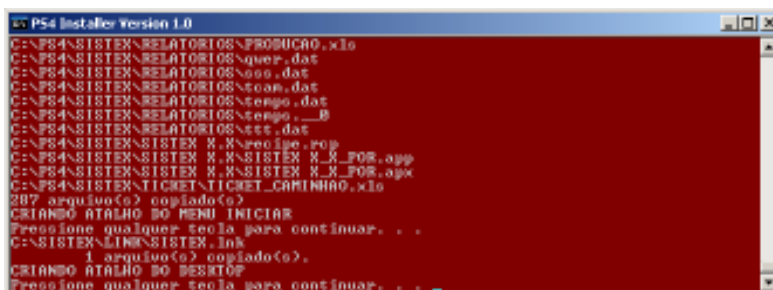


Figura 105 – Criação do atalho do aplicativo no menu Inicializar do Windows

14º Passo:

Próximo passo da instalação é a criação do atalho do aplicativo no Desktop. Para iniciar a instalação deve-se pressionar qualquer tecla, conforme Figura 106.

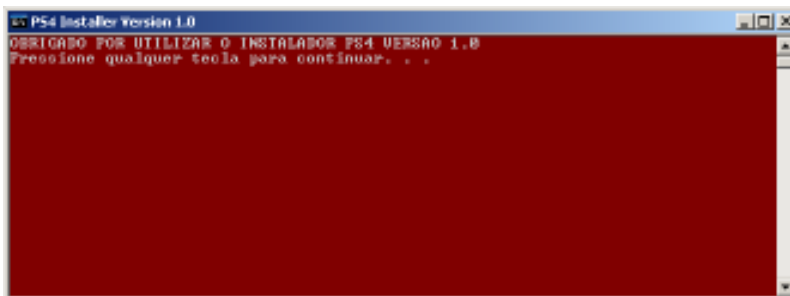


```
PS4 Installer Version 1.0
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\PRODUCAO.xls
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\quer.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\soo.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\soom.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\temp.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\temp._.B
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\etc.dat
C:\PS4\SISTEX\SISTEX N.N\recipio.ppt
C:\PS4\SISTEX\SISTEX N.N\SISTEX N.N_FOR.app
C:\PS4\SISTEX\SISTEX N.N\SISTEX N.N_FOR.app
C:\PS4\SISTEX\TI CRET\TI CRET_CAMINHAO.xls
287 arquivos(s) copiados(s)
CRIANDO ATALHO DO MENU INICIAR
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
C:\SISTEX\LINK\SISTEX.lnk
1 arquivo(s) copiados(s)
CRIANDO ATALHO DO DESKTOP
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Figura 106 – Criação do atalho do aplicativo no Desktop

15º Passo:

Aparecerá a mensagem “OBRIGADO POR UTILZIAR O INSTALADOR PS4 VERSÃO 1.0”, para finalizar a instalação deve-se pressionar qualquer, conforme figura 107.



```
PS4 Installer Version 1.0
OBRIGADO POR UTILIZAR O INSTALADOR PS4 VERSAO 1.0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Figura 107 – Conclusão da instalação

NOTA: MAIORES DÚVIDAS A RESPEITO DE SEU EQUIPAMENTO OU DESTE MANUAL CONSULTE, POR FAVOR, SEU REPRESENTANTE MAIS PRÓXIMO, OU A ÁREA DE PÓS-VENDA DA TEREX ROADBUILDING LA (55 0XX51 2125.6677), PARA INFORMAÇÕES MAIS ATUALIZADAS.

14. PROCEDIMENTO PARA INSTALAÇÃO SISTEX XCONTROL SEM CD

Para a correta instalação e download dos programas do **SISTEX XCONTROL SEM CD DE INSTALAÇÃO** é **IMPORTANTE** que sejam realizados os procedimentos conforme os passos apresentados abaixo:

1º Passo:

Iniciar a instalação com o “EASY SOFT CODESYS” através do arquivo compactado do software, na pasta:

“\Easy_soft_codesys\Setup easy Soft CoDeSys V2.3.5\Setup.exe”

2º Passo:

Com o Easy Soft Codesys instalado, copiar arquivo da biblioteca do CLP para a sua pasta de utilização:

Arquivo: “**XN270325V204.eds**”

Pasta Destino: “**C:\Arquivos de programas\Moeller Software\easy Soft CoDeSys V2.3.5\easy Soft CoDeSys\Library\PLCCConf**”

3º Passo:

Entrar em modo DOS para instalar o servidor de comunicação, da seguinte maneira:

- Clicar em “Iniciar”
- Clicar em “Executar”
- No campo abrir escrever **cmd**

4º Passo:

Em modo DOS digitar o comando abaixo:

cd Arquivos de programas\Moeller Software\easy soft codesys V2.3.5\OPC

Copie o comando acima e na janela do modo DOS clique com o botão direito e depois em colar.

Depois digitar o comando: **codesysopc /install**

Ao final do processo deverá aparecer uma mensagem de confirmação de que o servidor OPC foi instalado, conforme ilustrado na Figura 108.

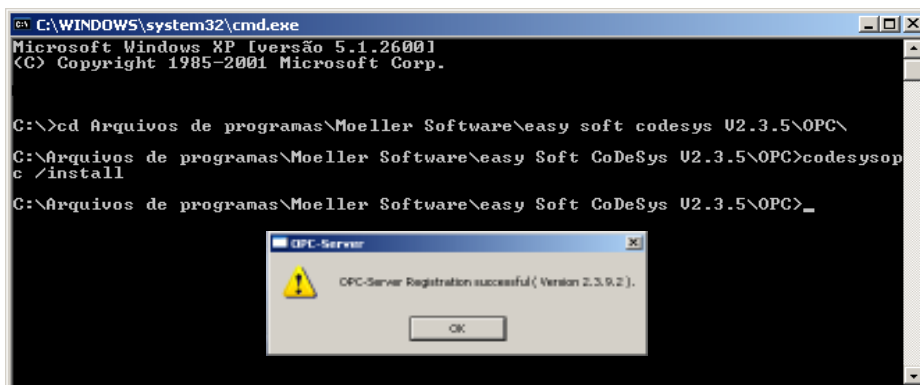


Figura 108 – Instalação OPC Server

5º Passo:

Ainda no mesmo diretório no modo DOS digitar: **codesysopc / regserver**

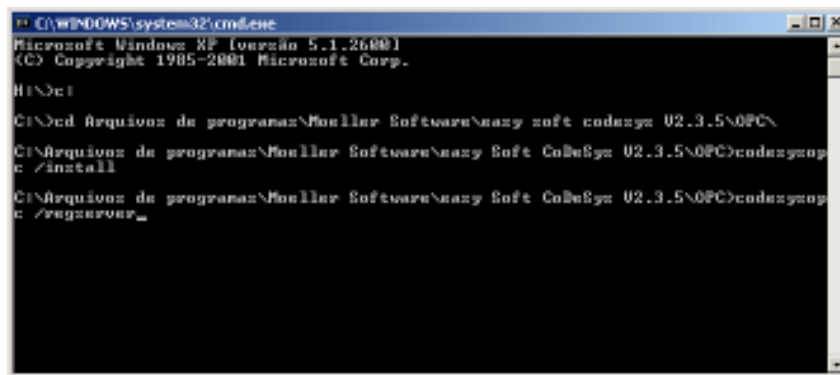


Figura 109 – OPC Server

Ao final da realização do 5º passo, a janela do modo DOS pode ser fechada.

6º Passo:

Configuração dos parâmetros de comunicação com o Elipse e CLP

Abrir o OPC Configurator através do caminho ilustrado na figura 110.

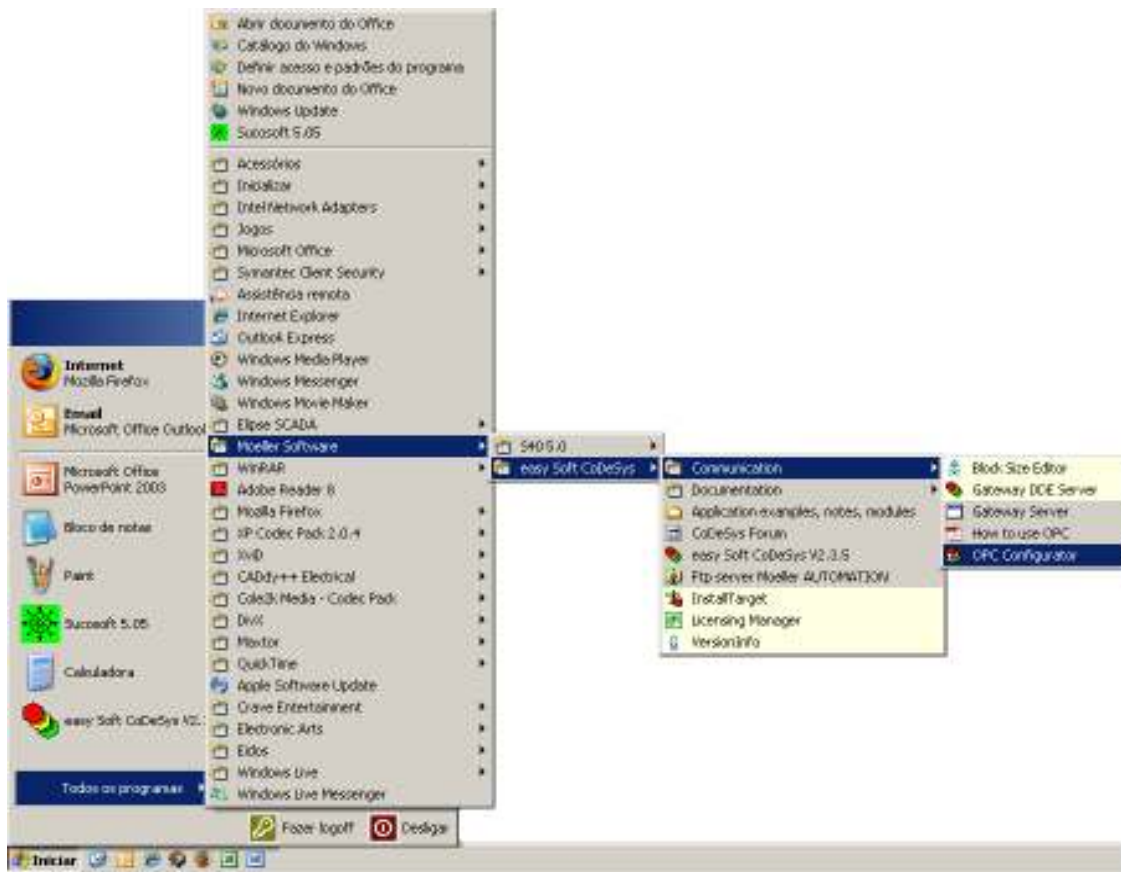


Figura 110 – Parâmetros de Configuração

7º Passo:

Com o OPC Configurator aberto marcar a opção *SINGLE PLC*. Conforme Figura 62.

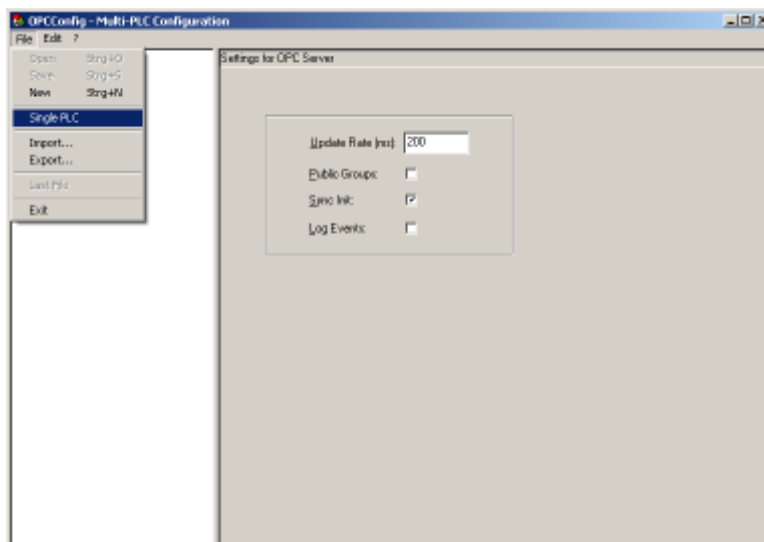


Figura 111 – Sinalização da opção *SINGLE PLC*

Garantir que não exista nenhuma conexão em “LOCAL”. Se houver deve-se remover esta conexão, para isso deve-se selecionar a conexão e clicar em “REMOVED”, conforme Figura 63.

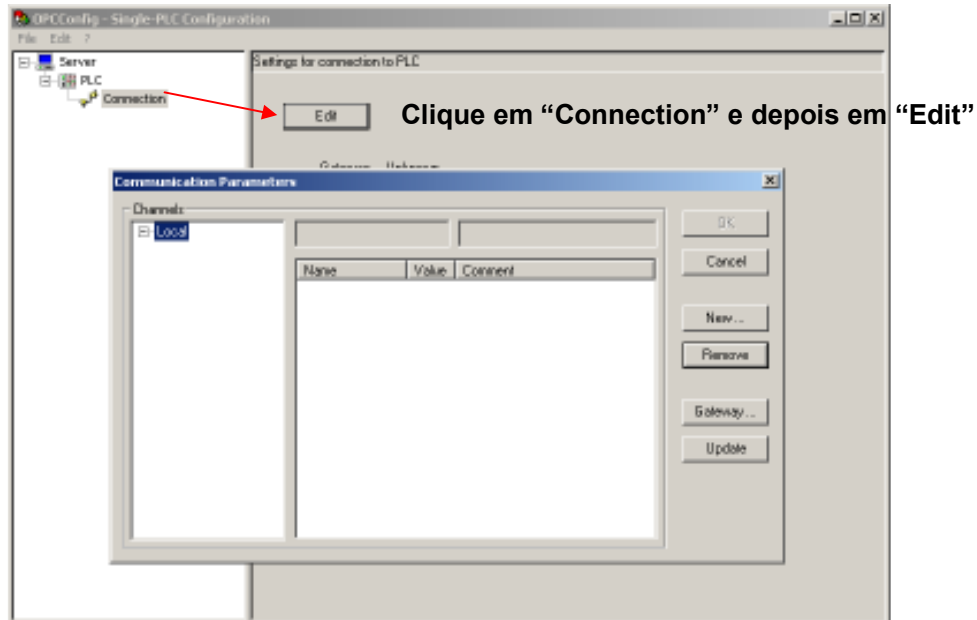


Figura 112 – Certificação da não existência de conexão em “LOCAL”.

8º Passo:

Definir nome para a conexão do SISTEX XCONTROL, conforme Figura 64.

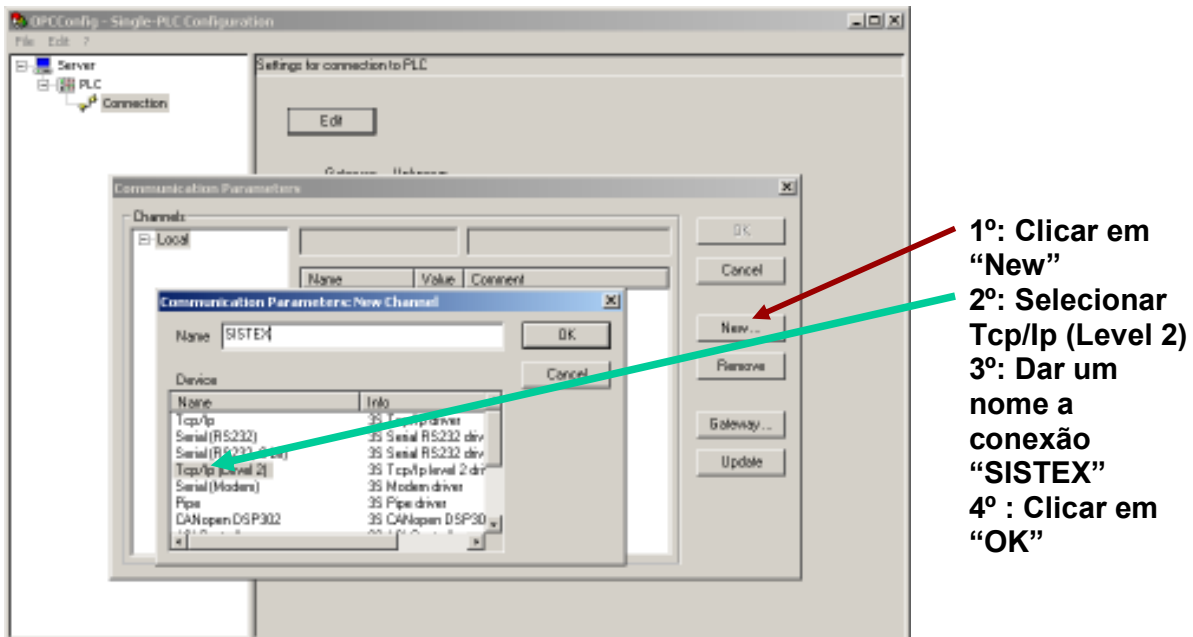


Figura 113 – Definição do nome da conexão

9º Passo:

Clicar duas vezes onde aparece escrito “localhost”, para editar o campo. Conforme Figura 114.

Colocar o endereço IP:

- 192.168.1.1

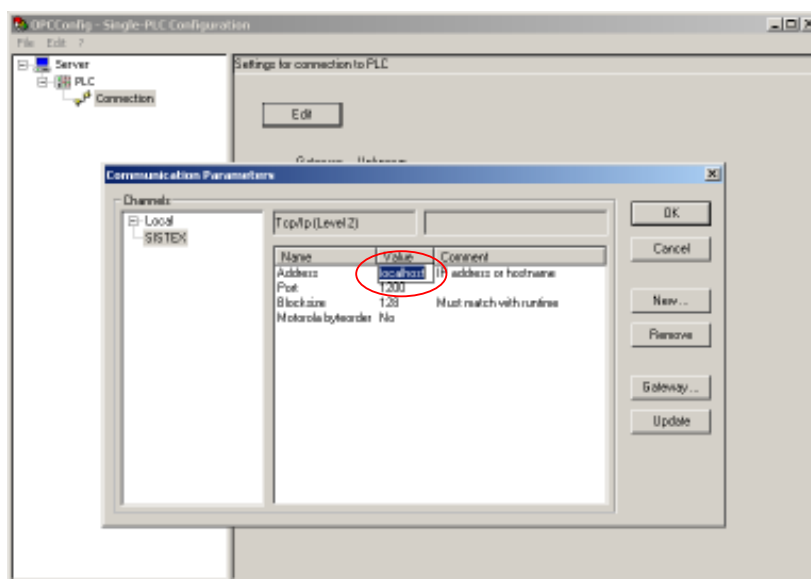


Figura 114 – Identificação do endereço IP

NOTA: SE NÃO HOUVER COMUNICAÇÃO COM O SISTEX XCONTROL, TROCAR PARA O IP PARA: 192.168.119.200 (VER PASSO 29)

Ao final a tela de parâmetros de configuração deve ficar conforme a Figura 115. Clicar em OK.

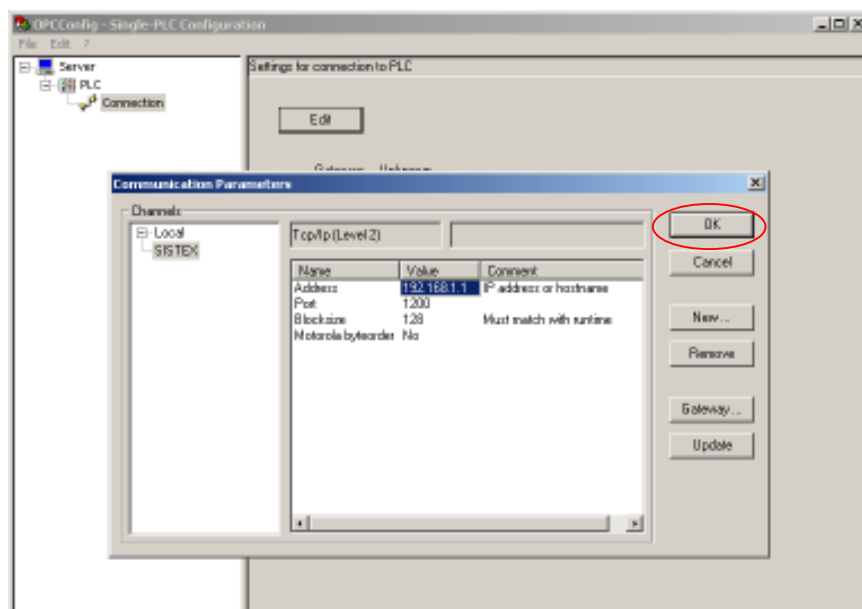


Figura 115 – Finalização da configuração dos parâmetros

10º Passo:

Salvar e fechar o OPC Configurador, para isto deve-se Clicar em “File” e depois em “Save”. Configuração finalizada. OPC Config pode ser fechado. Conforme Figura 116.

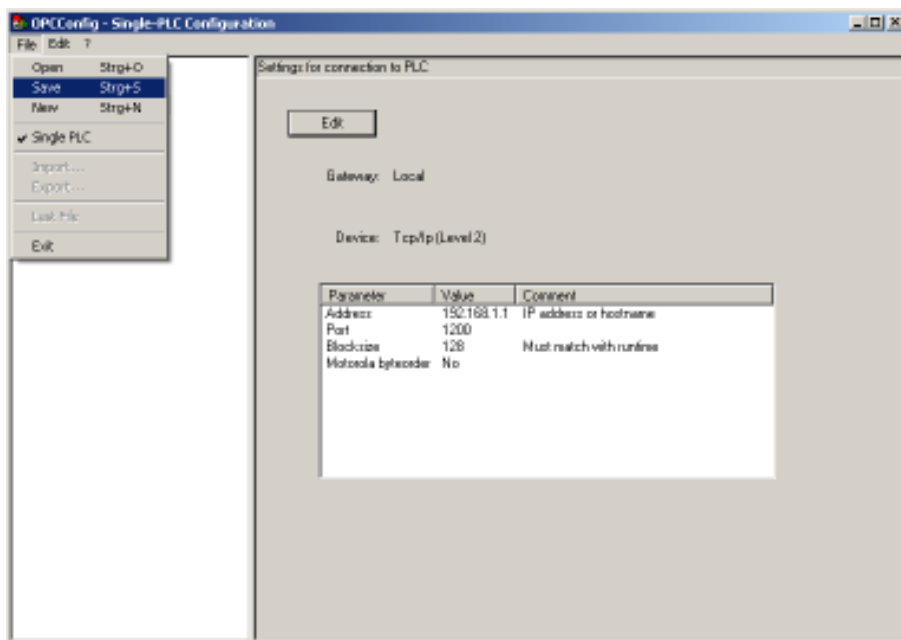
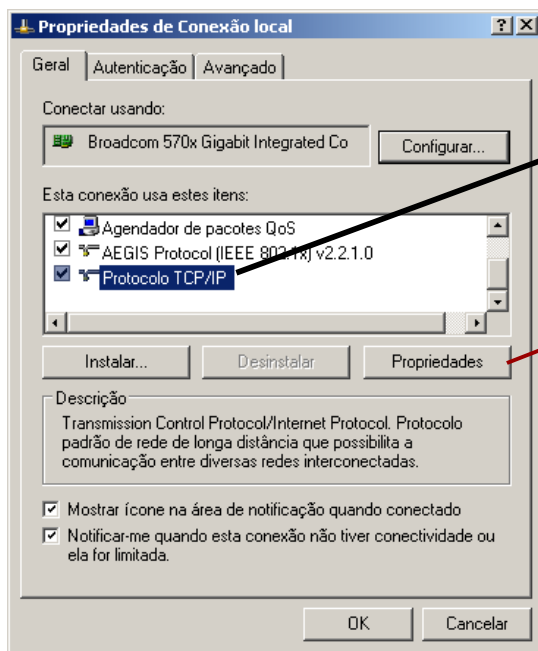


Figura 116 – Salvar e finalizar OPC Configurator

11º Passo:

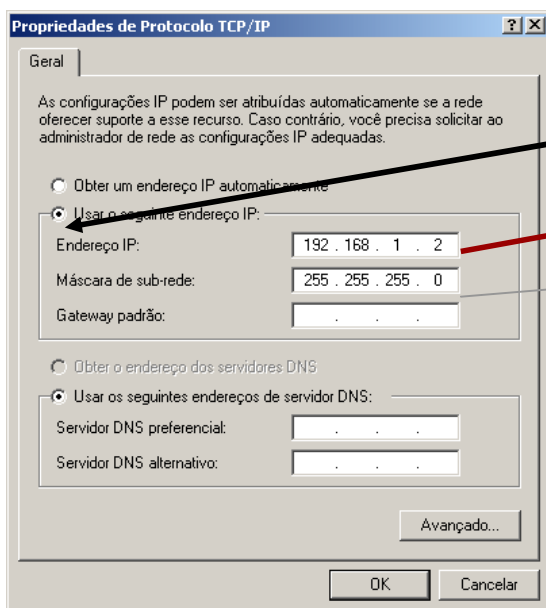
Realizar a configuração de comunicação com o PC (Computador), através das propriedades da conexão local – Protocolo TCP/IP, para acessar as propriedade basta seguir a seqüência abaixo:

- 5) Clicar em “Iniciar”
- 6) Clicar em “Painel de Controle”
- 7) Clicar em “Conexões de rede”
- 8) Clicar com o botão direito em “Conexão local” e selecionar “Propriedades” conforme Figura 117 e 118.



Na tela de propriedades da conexão local, selecionar o item “Protocolo TCP/IP” e clicar em **Propriedades**

Figura 117 – Configuração protocolo TCP/IP



- Selecionar a opção de usar um endereço de IP;
- Inserir o endereço IP: 192.168.1.2
- Inserir a máscara de sub-rede padrão: 255.255.255.0

Figura 118 – Configuração protocolo TCP/IP

NOTA: SE NÃO HOUVER COMUNICAÇÃO COM O SISTEX XCONTROL, TROCAR PARA O IP: 192.168.119.2 QUANDO UTILIZADO ESTE IP, TROCAR TAMBÉM O IP DE COMUNICAÇÃO DO SOFTWARE (VER PASSO 27).

12º Passo:

Deve-se abrir a programação do CLP, para isto deve-se abrir o programa Easy Soft CoDeSys, conforme Figura 119. Para abrir a programação do CLP deve-se seguir a sequência de comandos a ser realizada no menu de topo.
FILE => OPEN => C:\SISTEX XC\SISTEX XC_CC.pro

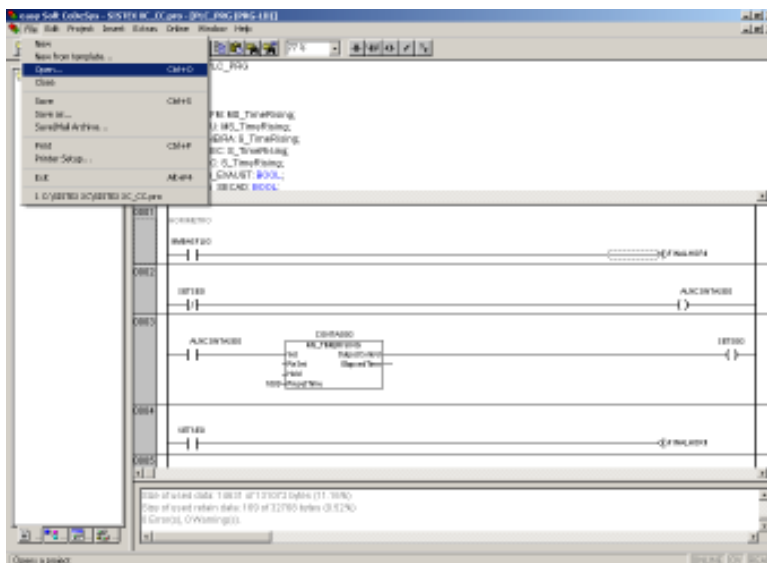


Figura 119 – Programação do CLP

13º Passo:

Após abrir a programação do CLP deve-se verificar a programação atual do CLP, conforme indicado na figura 120. Para verificar a programação existente no CLP deve-se seguir a sequência de comandos a ser realizada no menu de topo.

PROJECT => Rebuild All

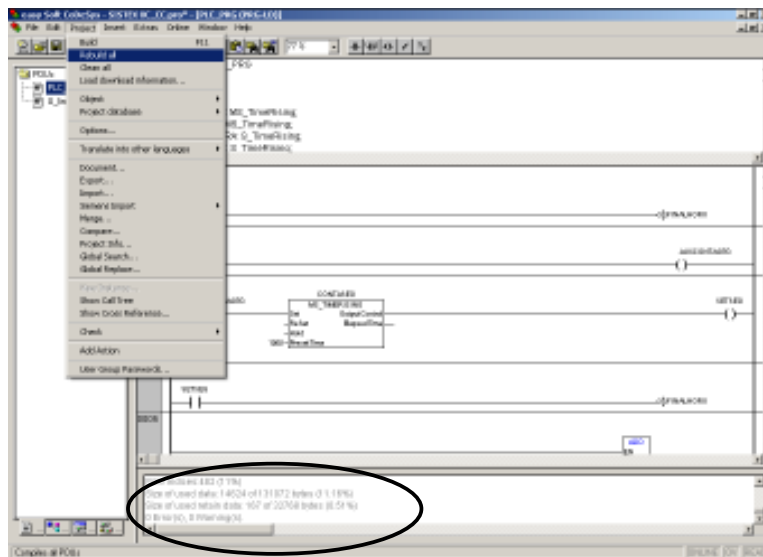


Figura 120 – Verificação da Programação do CLP

Logo após a execução do comando, deverá aparecer que não houve erros nesta verificação, necessitando a confirmação para tal situação, certifique-se que aparecerá a mensagem “0 Erro(s)” no quando indicado na figura 120.

14º Passo:

Realizar o download para o CLP, para isto deve-se clicar em: **ON LINE => LOGIN**, conforme Figura 121.

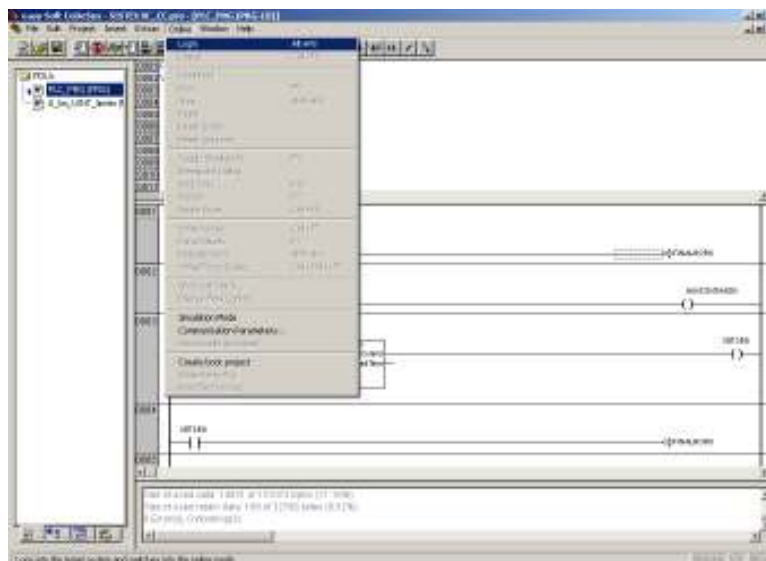


Figura 121 – Download para o CLP

Uma janela informará que não há programação no CLP, conforme Figura 122, responder **SIM** para fazer o download do programa do CLP.

NOTA: QUANDO JÁ HOUVER UMA PROGRAMAÇÃO NO CLP E A PROGRAMAÇÃO CARREGADA NO SOFTWARE FOR DIFERENTE, APARECERÁ UMA PERGUNTA PARA CONFIRMAR UM NOVO DOWNLOAD DA NOVA VERSÃO.

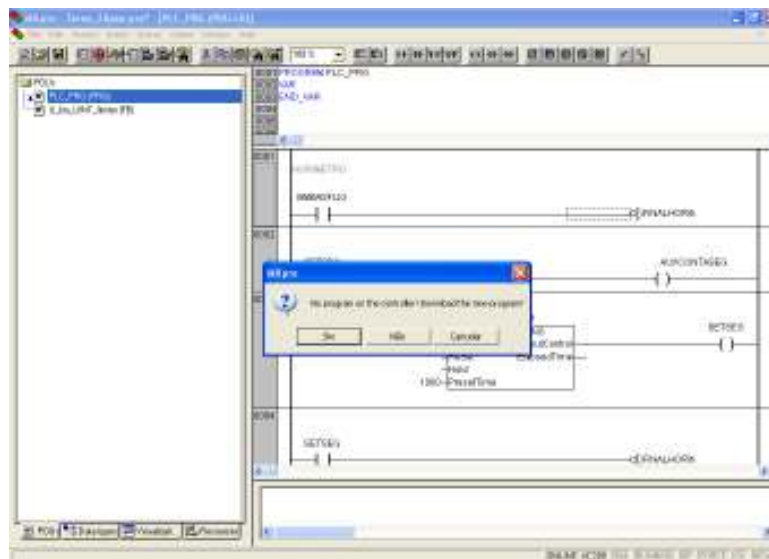


Figura 122 – Confirmação do download para o CLP

Após ter realizado o download clique em: **ONLINE => “Create Boot Project”**, conforme Figura 123. Este procedimento irá copiar a programação para a memória interna do CLP.

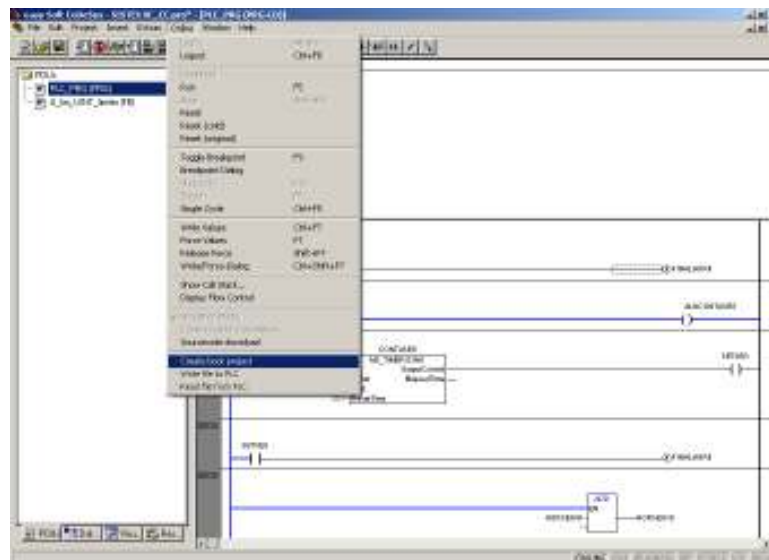
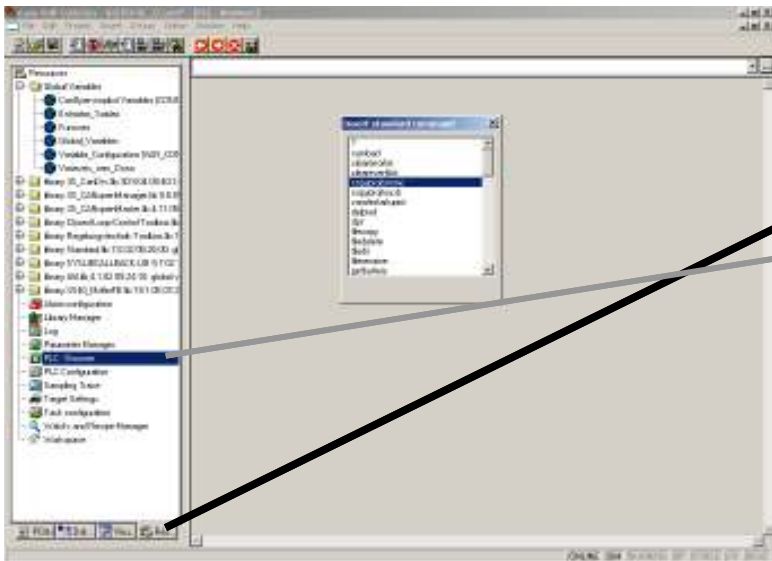
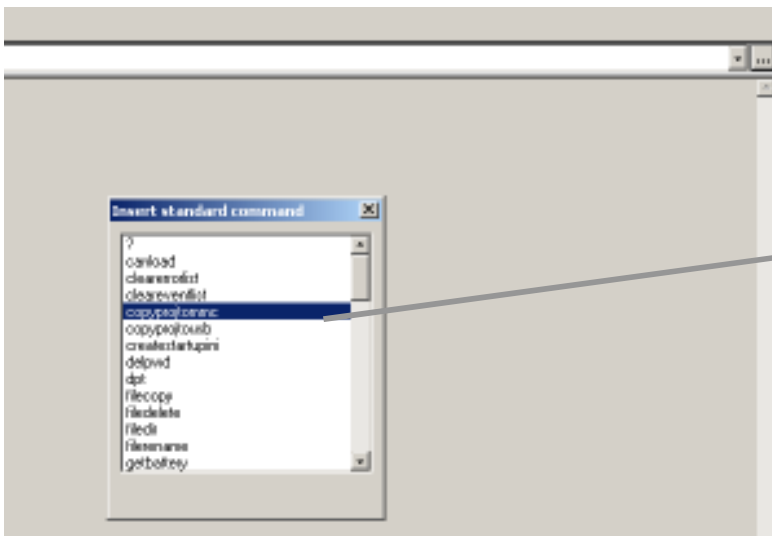


Figura 123 – Conclusão do download do CLP



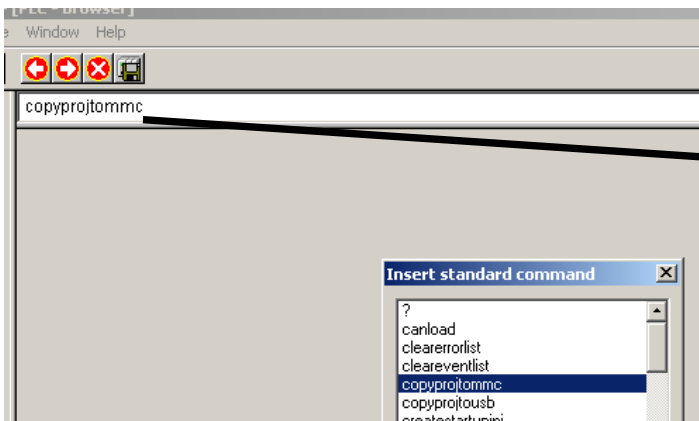
- Clique em “Resources”
- Duplo clique em “PLC – Browser”

Figura 124 – Fazendo download para a memória do CLP – PLC Browser



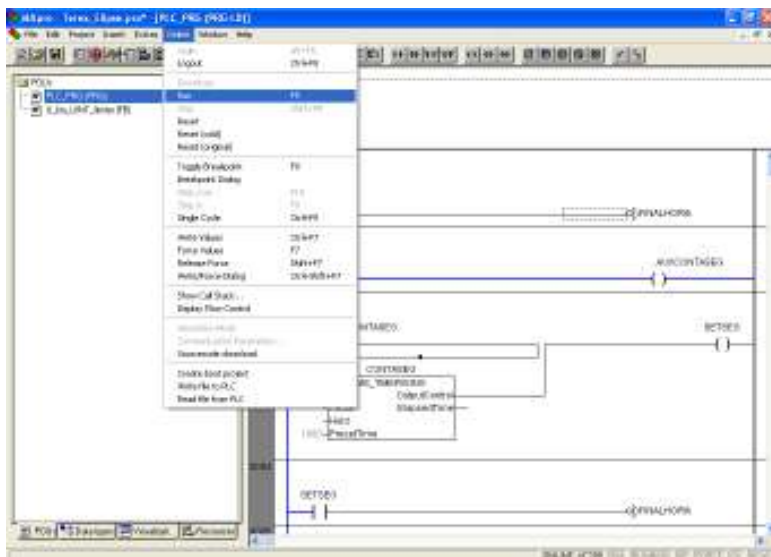
- Clique neste botão para abrir a lista de comandos.
- Duplo clique em “copyprojtommc”

Figura 125 – Fazendo download para a memória do CLP – Copyprojtommc



- O comando irá aparecer na linha de execução.
- Tecla “Enter” para executar o comando e copiar a lógica de programação para o cartão de memória.

Figura 126 – Fazendo download para a memória do CLP – Copia da lógica de programação



• Clique em “Online” e depois em “Run”, para colocar o CLP em funcionamento.

• Feche o Easy Soft e execute o SISTEX para testes e configurações.

Figura 127 – Fazendo download para a memória do CLP – Colocando CLP em funcionamento

PÁGINA INTENCIONALMENTE DEIXADA EM BRANCO

PÁGINA EN BLANCO DEJADA INTENCIONALMENTE

BLANK PAGE INTENTIONALLY LEFT

1. CÓMO FUNCIONA	71
2. INICIANDO EL SISTEX XCONTROL	71
3. CONFIGURACIÓN PLANTA	74
3.1. Configuración Ítems	74
3.2. Configuración Dosificadores y Celdas de Carga	76
4. CALIBRACIONES	77
4.1. Calibración Balanzas	77
4.2. Calibración Silos Dosificadores	78
4.3. Calibración Silo Balanza	79
4.4. Calibración Volumétrica	79
4.5. Calibración CAP/FILLER	81
4.5.1. Calibración Bomba de CAP	82
4.5.2. Calibración FILLER / Malteno / Finos	82
5. TEMPERATURAS	83
6. FÓRMULAS	83
6.1. Crear Fórmulas	84
6.2. Editar Fórmulas	84
6.3. Borrar Fórmulas	84
7. ACCIONAMIENTOS	85
7.1. Accionamiento de Motores	85
7.2. Accionamiento de Inversores de Frecuencia	86
7.3. Accionamiento de Actuadores	87
7.4. Accionamiento de Válvulas	88
8. PRODUCCIÓN	88
8.1. Iniciar Producción	89
8.2. Consumo	89
9. INFORMES	90
9.1. Informe de Producción	90
9.2. Informe de Temperaturas	91
9.3. Informe de Camiones	91
9.4. Informe de Alarmas	92
10. ALARMAS	92
10.1. Tipos de Alarmas	93
10.2. Acciones de Alarmas	93
11. PROCEDIMIENTO para INSTALACIÓN y DESCARGA de los PROGRAMAS para el SISTEX XCONTROL	93
12. PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS DEL SISTEX XCONTROL	113
13. PROCEDIMIENTO para INSTALACIÓN y DESCARGA de los PROGRAMAS para el SISTEX PS4	119
14. PROCEDIMIENTO PARA INSTALACIÓN SISTEX XCONTROL SIN CD	125

PÁGINA INTENCIONALMENTE DEIXADA EM BRANCO

PÁGINA EN BLANCO DEJADA INTENCIONALMENTE

BLANK PAGE INTENTIONALLY LEFT

1. CÓMO FUNCIONA

El **SISTEX XCONTROL** o **SISTEX PS4** funciona juntamente con un CLP (controlador lógico programable), para operar y controlar una planta de asfalto. A través del mando emitido en las pantallas del programa **SISTEX XCONTROL** o **SISTEX PS4** que acciona el CLP, que a su vez emite mandos para accionar motores, inversores de frecuencia, actuadores y válvulas presentes en la Planta de Asfalto.

El mando del CLP es en 24 Vcc, que accionará el respectivo relé de cada motor y/o válvula. Todos los motores y válvulas siempre tienen su accionamiento en 110 Vac, pero algunas válvulas pueden tener accionamiento en 220 Vac. Los inversores de frecuencia y actuadores funcionan con mandos en tensión DC, de 0 a 10 Vcc, conforme la frecuencia (para inversores) o abertura (para actuadores) deseada.

Además de las salidas comentadas arriba, el CLP tiene como entradas analógicas las temperaturas, que son medidas por sensores del tipo PT 100, frecuencia real de retorno de los inversores de frecuencia, posición real de retorno de los actuadores, peso, medido a través de celdas de carga, y como entrada digital o status de contactoras, de motores, conectadas.

En los sensores de temperatura ya existe un transductor, que tiene su salida en corriente, de 4 a 20 mA. Tal salida es proporcional a la escala de 0 a 300 °C.

Los inversores de frecuencia tienen su salida de retorno de frecuencia actual en corriente de 0 a 20 mA. Pero, en este caso, se coloca, en la salida del inversor, una resistencia equivalente a 500Ω, siendo así, se tiene una salida en tensión de 0 a 10 Vcc.

La posición real del actuador es en tensión, de 2 a 10 Vcc, es proporcional a la abertura actual, de 0 a 100 %.

La señal de peso viene de celdas de carga, que utilizan un transductor con salida de 0 a 10 Vcc, proporcional al peso de 0 a 100 Kg.

En las contactoras de todos los motores hay un contacto auxiliar, que cuando es activado manda una señal de 24 Vcc al CLP, que informa el status del motor.

Todo este conjunto de entradas y salidas es necesario para efectuar el correcto funcionamiento del control y operación de las **Plantas de Asfalto TEREX**. Para una operación sin fallas, es necesario probar y calibrar (cuando es necesario) todos los ítems presentes en la planta. Solamente con todo este conjunto en pleno funcionamiento es que se garantizará la correcta producción de mezcla bituminosa.

2. INICIANDO EL SISTEX XCONTROL o SISTEX PS4

A partir de la pantalla inicial del **SISTEX XCONTROL** o **SISTEX PS4** (Figura 1) el operador se debe conectar al sistema, a partir del botón que dice **LOGIN**. En caso que el usuario no tenga ninguna contraseña de acceso, debe salir del sistema. Al iniciar, también se tiene acceso a la cámara de video de la planta, en caso que ésta tenga una o mas. Solamente los técnicos de **TEREX ROADBUILDING L.A.** tendrán acceso a las funcionalidades de **NUEVO USUARIO** y **BORRAR INFORMES**. Durante el proceso de **Entrega Técnica**, el técnico debe crear cuantos usuarios fueran necesarios para restringir, o no, el acceso de nuevos usuarios. El técnico también debe borrar todos los informes antes de las primeras operaciones y calibraciones de la planta.



Figura 1 – Pantalla Inicial para operación del SISTEX XCONTROL o SISTEX PS4

En la parte superior derecha de la pantalla inicial se puede ver la versión del **SISTEX XCONTROL** o **SISTEX PS4**, que variará conforme el tipo de planta y configuración de la misma. Al intentar hacer el **LOGIN** el programa requerirá un nombre de usuario y contraseña, como se identifica en la Figura 2.



Figura 2 – Realizando el LOGIN

Teniendo el acceso permitido, el nombre del usuario debe aparecer en la caja de texto destacada en la Figura 3. El usuario tendrá acceso a las funcionalidades del **SISTEX XCONTROL** o **SISTEX PS4**, a través de un menú, conforme a la pantalla que se muestra en la Figura 3.



Figura 3 – Acceso permitido

A partir de este momento el operador puede proseguir con la operación del sistema, conforme su necesidad de producción de la Planta de Asfalto.

Solamente para acceso a la pantalla de **CONFIGURACIONES** y límites de temperaturas es que se requerirá, nuevamente, una contraseña para acceso. La contraseña puede ser la misma ya utilizada para hacer el **LOGIN**, o se puede crear una contraseña para restringir el acceso a las configuraciones de la planta. En la propia pantalla de configuraciones se encuentra la opción para crear, editar y borrar usuarios del sistema. A cada usuario se le puede atribuir un nivel, si son 2 o más, el usuario no tendrá acceso a la pantalla de **CONFIGURACIONES**. Si son menos de 2 su nivel, su acceso será total.

Se aconseja que el acceso a las **CONFIGURACIONES: LIMITES DE TEMPERATURAS, NUEVO USUARIO** y **BORRAR INFORMES** se permitirá solo a los técnicos de **TEREX ROADBUILDING L.A.**

Para saber todo aquello que el usuario puede interactuar en el **SISTEX XCONTROL o SISTEX PS4**, debe prestar atención a la flecha del mouse. Cuando ésta se transforma en la imagen de una “mano” (👉), es porque el ítem es un botón y tiene alguna funcionalidad cuando se hace clic. Algunos botones también mostrarán un pequeño comentario, sobre su acción, cuando esté con el enfoque del mouse. La Figura 4 demuestra este detalle.



Figura 4 – Interacción con botones

Vale observar que en la mayoría de las pantallas del **SISTEX XCONTROL o SISTEX PS4** hay un campo en que informa si la Planta de Asfalto está con el control a través del panel **manual** o con control en el **SISTEX XCONTROL o SISTEX PS4**. El campo es anunciado en verde conforme Figura 5.



Figura 5 – Información de control de la Planta de Asfalto

En la Figura 5 también está en destaque otra información muy importante, para el funcionamiento del **SISTEX XCONTROL o SISTEX PS4**. El **tablero de alarmas**, muestra las alarmas actuales y el botón de desconecta la alarma, que sirve para desactivar alarmas ya activadas y que tuvieron alguna acción de control. En el capítulo **10 – ALARMAS**, este tema será explicado con mayor detalle.

Para fácil acceso, a las principales pantallas de operación cuentan con el botón de **EMERGENCIA**, que desactiva todos los motores de la planta. Al accionarlo surgirá un mensaje de confirmación. Las Plantas de Asfalto también cuentan con un botón manual de **EMERGENCIA**, que funciona independiente del modo de control de la Planta de Asfalto.

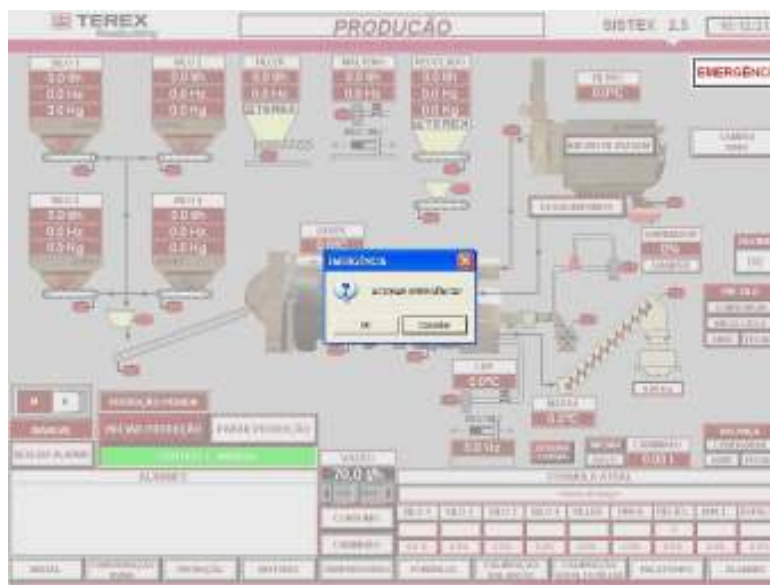


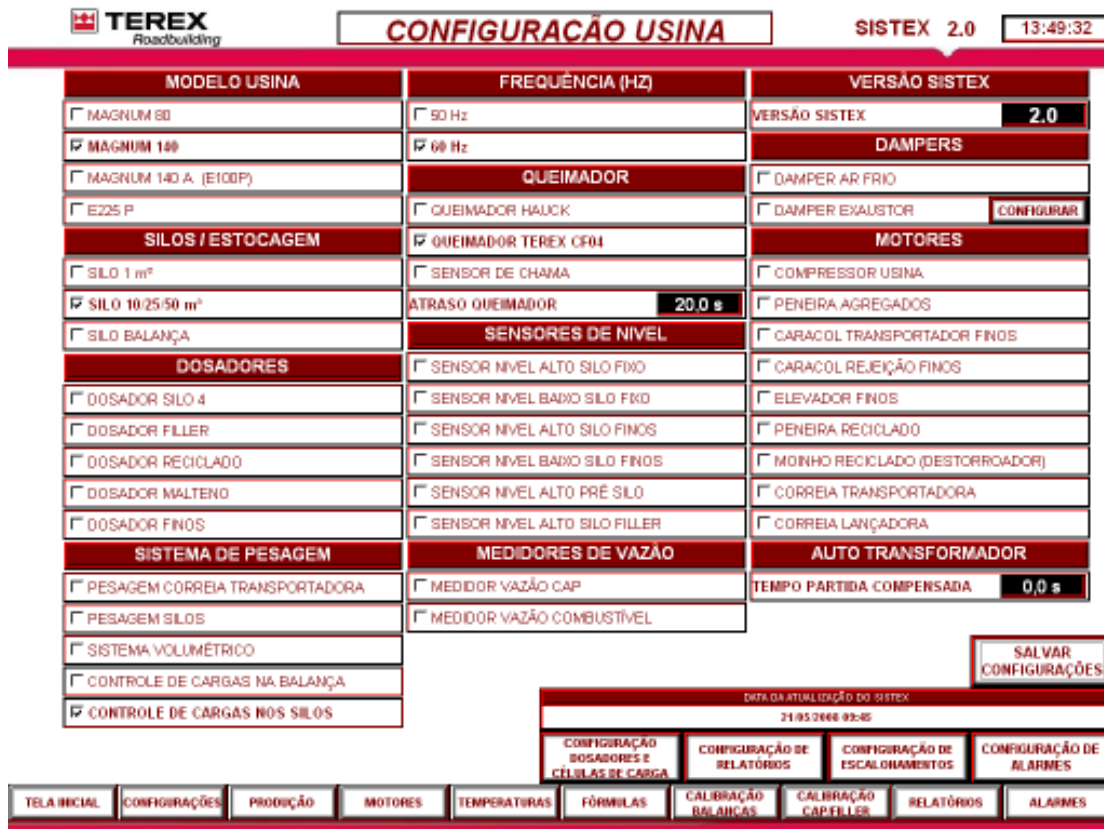
Figura 6 – Accionamiento del botón de EMERGENCIA

3. CONFIGURAÇÃO DE LA PLANTA

El acceso rápido a las configuraciones de la Planta de Asfalto se hace por el **botón F1**, o haciendo clic directamente en su botón de acceso, que se encuentra en todas las pantallas del **SISTEX XCONTROL o SISTEX PS4**. Para su acceso será necesaria una contraseña. Su correcta configuración es de responsabilidad del técnico, y no se debe alterar nada sin el permiso de la **Asistencia Técnica de la TEREX ROADBUILDING L.A.**, que sólo liberará el acceso cuando sea necesario.

3.1. CONFIGURAÇÃO ÍTEMS

La configuración de la planta se da a través del llenado de las opciones presentadas en la Figura 7.



The screenshot shows the 'CONFIGURAÇÃO USINA' screen with the following sections and options:

- MODELO USINA:**
 - MAGNUM 80
 - MAGNUM 100
 - MAGNUM 140 A. (E100P)
 - E225 P
- FREQUÊNCIA (HZ):**
 - 50 Hz
 - 60 Hz
- VERSÃO SISTEX:**
 - VERSÃO SISTEX: 2.0
- QUEIMADOR:**
 - QUEIMADOR HAUCK
 - QUEIMADOR TEREX CF04
- SILOS / ESTOCAGEM:**
 - SILO 1 m³
 - SILO 10/25/50 m³
 - SILO BALANÇA
- DOSADORES:**
 - DOSADOR SILO 4
 - DOSADOR FILLER
 - DOSADOR RECICLADO
 - DOSADOR MALTENO
 - DOSADOR FINOS
- SISTEMA DE PESAGEM:**
 - PESAGEM CORREIA TRANSPORTADORA
 - PESAGEM SILOS
 - SISTEMA VOLUMÉTRICO
 - CONTROLE DE CARGAS NA BALANÇA
 - CONTROLE DE CARGAS NOS SILOS
- SENSORES DE NÍVEL:**
 - SENSOR NÍVEL ALTO SILO FIXO
 - SENSOR NÍVEL BAIXO SILO FIXO
 - SENSOR NÍVEL ALTO SILO FINOS
 - SENSOR NÍVEL BAIXO SILO FINOS
 - SENSOR NÍVEL ALTO PRÉ SILO
 - SENSOR NÍVEL ALTO SILO FILLER
- MEDIDORES DE VAZÃO:**
 - MEDIDOR VAZÃO CAP
 - MEDIDOR VAZÃO COMBUSTÍVEL
- MOTORES:**
 - DAMPER AR FRIJO
 - DAMPER EXAUSTOR [CONFIGURAR]
 - COMPRESSOR USINA
 - PENEIRA AGREGADOS
 - CARACOL TRANSPORTADOR FINOS
 - CARACOL REJEIÇÃO FINOS
 - ELEVADOR FINOS
 - PENEIRA RECICLADO
 - MOINHO RECICLADO (DESTORROADOR)
 - CORREIA TRANSPORTADORA
 - CORREIA LANÇADORA
- AUTO TRANSFORMADOR:**
 - TEMPO PARTIDA COMPENSADA: 0,0 s
- DATA DA ATUALIZAÇÃO DO SISTEX:** 21/05/2008 09:45
- Botões de Configuração:** CONFIGURAÇÃO DOSADORES E CÉLULAS DE CARGA, CONFIGURAÇÃO DE RELATÓRIOS, CONFIGURAÇÃO DE ESCALONAMENTOS, CONFIGURAÇÃO DE ALARMES
- Botões de Calibração:** CALIBRAÇÃO BALANÇAS, CALIBRAÇÃO CAP/FILLER
- Botões de Relatório:** RELATÓRIOS, ALARMES
- Botão de Ação:** SALVAR CONFIGURAÇÕES
- Barra de Navegação:** TELA INICIAL, CONFIGURAÇÕES, PRODUÇÃO, MOTORES, TEMPERATURAS, FÓRMULAS, CALIBRAÇÃO BALANÇAS, CALIBRAÇÃO CAP/FILLER, RELATÓRIOS, ALARMES

Figura 7 – Configuração de la Planta de Asfalto

MODELO PLANTA: el técnico debe seleccionar el tipo de Planta de Asfalto a ser instalada, según la intención de venta.

SILOS/PARA ALMACENAR:

- SILO 1 m³:** indica la presencia del silo de 1 m³, también llamado presilo;
- SILO 10/25/50 m³:** indica la presencia de un silo fijo con capacidad de 10 m³, 25 m³ o 50 m³;
- SILO BALANZA:** indica la presencia de un silo de pesar la mezcla bituminosa;

DOSIFICADORES: seleccionar los tipos de dosificadores presentes en la planta.

SISTEMA DE PESAJE:

PESAJE CINTA EXTRACTORA: ítem a ser configurado cuando hubiera una celda de carga en esta oruga y se opta por no utilizar el sistema de pesaje en los silos;

PESAJE SILOS: configura la planta para que la dosificación, durante la producción, sea controlada por el peso de los silos dosificadores;

SISTEMA VOLUMÉTRICO: permite que el control de la dosificación se haga por el sistema volumétrico, que se calibra a través de la máxima producción posible por silo. Utilizando este sistema, la compuerta de los silos debe

permanecer inmóvil después de la calibración y las otras opciones de control de dosificación (PESAJE CINTA EXTRACTORA y PESAJE SILOS) se desmarcarán;

CONTROL DE CARGA EN LA BALANZA: esta opción debe estar seleccionada siempre que la planta tenga un silo balanza. El peso de mezcla bituminosa, cargada en el camión, será controlado por la balanza;

CONTROL DE CARGA EN LOS SILOS: cuando no se tiene silo balanza en la planta, el control de carga cargada en el camión se debe controlar por los pesos contabilizados en los silos dosificadores.

FRECUENCIA (Hz): selecciona la frecuencia de la alimentación de la planta, que será utilizada para controlar los motores con inversor de frecuencia.

QUEMADOR:

QUEMADOR HAUCK: indica la presencia del quemador Hauck en la planta. Con este quemador, el motor de control de potencia de la llama es controlado por un motor que tiene un mando del tipo abre/cierra. Cuando este quemador es seleccionado el quemador TEREX CF04 será desmarcado, y viceversa;

QUEMADOR TEREX CF04: indica la presencia del quemador TEREX CF04 en la planta. El control de potencia de este quemador es hecho a través de un actuador, donde se puede controlar su abertura, de 0% a 100%;

SENSOR DE LLAMA: indica si la planta está equipada con un sensor de llama. Este funciona como un dispositivo de protección, que desactiva la bomba de combustible en caso que la llama del quemador se apague. Para el quemador Hauck, el sensor de llama debe venir con un amplificador ultravioleta y para quemador TEREX CF04 un amplificador infrarrojo.

TIEMPO DE ATRASO DEL QUEMADOR: tiempo en el cual el quemador permanecerá conectado después que el operador detenga una producción.

SENSORES DE NIVEL: selecciona sensores de nivel alto y bajo en los silos donde habrá acumulo de material y se desea saber cuando descargarlos.

MEDIDORES DE CAUDAL: selecciona si hay medidores de caudal en la bomba de asfalto y/o de combustible.

DAMPERS: indica los dampers instalados en la planta. Para su correcto funcionamiento es necesario configurarlos. La pantalla representada en la Figura 8 ilustra una de las configuraciones posibles de abertura de *Dampers*.



DAMPER AR FRIO - CONTROLE		DAMPER EXAUSTOR - CONTROLE		DAMPER QUEIMADOR - CONTROLE	
CLP INFERIOR	CLP SUPERIOR	CLP INFERIOR	CLP SUPERIOR	CLP INFERIOR	CLP SUPERIOR
820	4095	820	4095	820	4095
DAMPER AR FRIO - RESPOSTA		DAMPER EXAUSTOR - RESPOSTA		DAMPER QUEIMADOR - RESPOSTA	
CLP INFERIOR	CLP SUPERIOR	CLP INFERIOR	CLP SUPERIOR	CLP INFERIOR	CLP SUPERIOR
820	4095	820	4095	820	4095
DAMPER AR FRIO - RESPOSTA		DAMPER EXAUSTOR - RESPOSTA		DAMPER QUEIMADOR - RESPOSTA	
0		0		0	

Figura 8 – Configuración abertura de Dampers

Los valores de la Figura 8 se utilizan como fondo de escala en la señal que el CLP recibe y envía a los actuadores. En la barra de rodillo de cada *Damper* se puede abrir y cerrar para ver el valor en el campo de la respuesta, y así se puede configurar los límites inferiores y superiores del valor de la respuesta de cada actuador. Si el control de potencia del quemador fuera a través de un motor con accionamiento abre/cierra la configuración de los límites en el campo de control son innecesarias.

Conforme el tipo de módulo del CLP utilizado para las señales de los *Dampers*, puede ser necesario cambiar los valores inferiores a 410 y superiores a 2047.

MOTORES: debe ser configurado cuando el respectivo motor de la lista esté instalado en la planta.

AUTO TRANSFORMADOR:

- ✓ **TERMISTOR AUTOTRAFO (TRANSFORMADOR):** indica la presencia de un termistor, para proteger el autotrafo cuando su temperatura se eleva demasiado;
- ✓ **TIEMPO DE ARRANQUE COMPENSADA:** tiempo que el autotrafo debe permanecer conectado para la arranque de algún motor. Este tiempo debe estar entre **15** y **18** segundos.

FECHA DE MODIFICACIÓN DEL SISTEX XCONTROL: muestra la fecha en la que el software fue actualizado.

Al llenar todas las configuraciones adecuadamente el usuario debe salvarlas. Cualquier modificación ejecutada en las configuraciones debe ser guardada inmediatamente, o las informaciones modificadas se perderán. En el detalle de la Figura 9 se puede observar el botón que será utilizado para guardar las configuraciones.



Figura 9 – Guardar Configuraciones

3.2. CONFIGURACIÓN DOSIFICADORES Y CELDAS DE CARGA

El acceso a la pantalla de configuración de los dosificadores se hace a través de la pantalla de configuración de ítems, en el botón **“CONFIGURACIÓN DOSIFICADORES Y CELDAS DE CARGA”**, localizado en la parte inferior directa de la pantalla.

El acceso a estas configuraciones es directo, y no necesitará de contraseña. La Figura 10 demuestra las configuraciones para un caso en que se estén utilizando todos los dosificadores posibles. Abajo se puede visualizar cuales opciones son configurables en esta etapa.



Figura 10 – Configuración dosificadores y celdas de carga

En el caso que en la pantalla de configuración de ítems, algunos dosificadores no estén marcados, estos no aparecerán en esta pantalla. Llenar las configuraciones tal como sigue:

SETUP SILOS 1, 2, 3, 4 y RECICLADO:

- ✓ **FRECUENCIA MÁXIMA:** En las configuraciones de ítems, se puede seleccionar el tipo de alimentación de la planta, sea de 60 Hz o 50 Hz, lo que va a hacer que esta frecuencia sea automáticamente llenada en el campo apropiado de cada dosificador. *Configuración idéntica también para BOMBA ASFALTO, SILO FILLER, BOMBA MALTENO y SINFÍN FINOS.*
- ✓ **PESO MÍNIMO PARA FALTA DE MATERIAL:** peso con el que la alarma de falta de material se activará. Aparecerá un aviso en el tablero de alarmas indicando en que silo está activada la alarma. En caso que esto ocurra en algún silo que tiene vibrador, el mismo será activado automáticamente. Algunos modelos de planta no tienen activación vía **SISTEX XCONTROL**, solamente por los palpadores es que los vibradores serán activados. En el caso que la alarma de falta de material persista por más de 90 segundos, la producción será automáticamente concluida.
- ✓ **SEÑAL CELDA DE CARGA:** Muestra el valor actual, en kilos, de la celda de carga. Este valor debe estar entre 11 y 13 Kg para un determinado silo vacío. En el caso que el peso esté muy fuera de esta faja es necesario regular la altura de los rodillos del puente de pesaje. Estos deben quedar en el mismo nivel de los demás rodillos de la cinta.

SETUP SILO BALANZA:

- ✓ **PESO MÁXIMO:** Peso máximo, en kilos, soportado por la balanza. Valor obtenido a través de la capacidad y cantidad de celdas de carga instaladas en el silo balanza. Si en el silo hay 4 celdas de carga de 500 Kg, el valor del peso máximo debe ser 2.000 Kg.
- ✓ **VALOR MÁXIMO (CLP):** valor utilizado en la conversión en bits a CLP. Este valor varía conforme el módulo utilizado para esta señal. Normalmente es utilizado en la CPU del CLP y, en este caso, el valor será 1024.
- ✓ **SEÑAL CELDA DE CARGA:** valor actual del peso en el silo balanza.

ATENCIÓN: Al finalizar el llenado de las configuraciones el usuario no puede olvidarse de guardarlas.

Antes de iniciar las operaciones de la planta, es necesario poner en cero todos los históricos de producción, pues estos pueden estar con valores de registros antiguos de otras versiones del programa. La Figura 11 ilustra los botones comentados anteriormente.

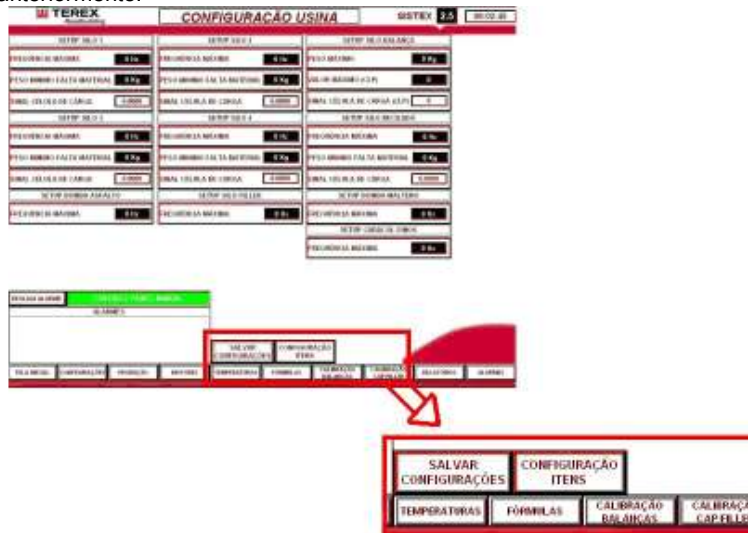



Figura 11 – Detalle de los principales botones en CONFIGURACIÓN DOSIFICADORES

En el detalle también se destaca el botón **CONFIGURACIÓN ÍTEMS**, que lleva a la pantalla inicial de configuraciones de la Planta de Asfalto.

4. CALIBRACIONES

Para calibrar la Planta de Asfalto el usuario debe acceder a la pantalla de **CALIBRACIÓN BALANZAS** o **CALIBRACIÓN CAP/FILLER**, conforme lo que se desea calibrar. El acceso rápido a estas pantallas, respectivamente, se puede efectuar utilizando las teclas **F3** y **F4**, o a través del menú de las pantallas que se encuentran en la parte inferior de todas las pantallas principales. Después de la calibración inicial la Planta de Asfalto solamente necesitará de pequeños ajustes en los valores de las calibraciones. Estos se pueden efectuar en cualquier momento, inclusive durante una producción.

 Una vez que la calibración y establecer los factores de ajuste que no deben modificarse, salvo cuando la planta se transporta al sitio (necesidad de nueva calibración) o ser objeto de ninguna operación de mantenimiento que perjudica a la calibración realizados o supervisados por técnicos TEREX.

4.1. CALIBRACIÓN BALANZAS

El control de la dosificación, durante una producción, en el **SISTEX XCONTROL** se hace a través del peso de los áridos, medidos a través de celdas de carga. Algunas Plantas de Asfalto tienen, como opcional, un silo balanza de pesaje de masa. Este silo tiene 4 celdas de carga, en los silos dosificadores hay solo una celda de carga en cada oruga. La pantalla abajo demuestra todas las opciones de calibración para cuando la Planta de Asfalto está configurada para tener cuatro silos de áridos, silo de reciclado (RAP) y silo balanza. Los ítems opcionales pueden ser el silo 4 (para algunos modelos de Planta de Asfalto), silo de reciclado (RAP) y silo balanza.



Figura 12 – Calibração de balanças

4.2. CALIBRAÇÃO SILOS DOSIFICADORES

Para el correcto contaje de pesos y control de producción la calibración de las balanzas necesita, para el caso de los silos dosificadores y de reciclado, que se calibre la velocidad de sus orugas. Estos valores ya deben venir con una configuración inicial muy próxima a la real, pues esta calibración depende de la longitud de la oruga y de la velocidad del motor, que no cambian entre plantas de la misma capacidad.

La calibración de estos silos se debe hacer siguiendo los pasos:

1) CALIBRAR LA VELOCIDAD MÁXIMA DE CADA SILO: Para calibrar la velocidad máxima de las orugas, basta medir su longitud total y contar el tiempo de una vuelta. Insertar este valor, en segundos, en el campo apropiado de cada silo que la velocidad máxima, basada en estos datos, será automáticamente calculada. El resultado debe ser el mismo para los otros silos dosificadores y reciclado (si su oruga tuviera la misma longitud). Al final de esta etapa hacer clic en **SALVAR**, en la parte inferior de la columna respectiva al silo siendo calibrado;

2) OBTENER LA TARA DE CADA SILO: La tara es un valor de peso que una balanza informa cuando no hay ningún material siendo pesado. Este peso proviene del peso de su estructura y de la oruga. Ella se debe obtener para que se pese solo el peso de agregado sobre ella, y este peso indeseado sea substraído del peso actual. Antes de iniciar esta etapa poner el valor inicial en el **FACTOR DE AJUSTE** en **3,00**. Para obtener la tara, el operador debe cargar los silos dosificadores, pero, no debe accionar la oruga del silo. Esta debe permanecer vacía. Este procedimiento se realiza, pues al poner material en el silo la oruga se deforma, lo que causa una variación en el valor de peso de la tara. Con el silo lleno se puede hacer clic en el botón **TARAR** que un peso en el campo **TARA** se registrará. Con la tara correcta el valor del peso actual debe ser lo más próximo posible a cero. Siempre que la oruga esté vacía y el valor del peso actual estuviera muy distante al cero, se debe rehacer la tara. Al final de esta etapa hacer clic en **SALVAR**, en la parte inferior de la columna respectiva al silo siendo calibrado;

IMPORTANTE: ES COMÚN QUE HAYA UN DESPLAZAMIENTO LATERAL Y ESTIRAMIENTO DE LA ORUGA DURANTE LA PRODUCCIÓN. POR ESTE MOTIVO SUGERIMOS REHACER LOS PROCEDIMIENTOS DE CALIBRACIÓN DE LA TARA Y FACTOR DE AJUSTE CADA 2 MESES, O CUANDO LA CANTIDAD DE PESO REAL Y/O CALIDAD DE LA MASA YA NO ESTÉ CONFORME A LO ESPERADO.

3) OBTENER EL FACTOR DE AJUSTE DE CADA SILO: El factor de ajuste funciona como un multiplicador, para el peso suministrado por la celda de carga. La variable peso que el **SISTEX XCONTROL** utiliza como control debe ser un peso contenido en un metro de oruga. Esta conversión de peso a peso por metro es hecha por este valor de ajuste, que debe ser calibrado. Para calibrarlo el usuario puede proceder de dos maneras:

3.1) Calibración por peso de camión: En el campo **PESO A MEDIR** insertar un valor de peso (sugerimos 5.000 Kg). Conectar el elevador, secador y cinta extractora. Hacer clic en el botón **INICIAR**, localizado en la columna referente a la calibración del silo en proceso de calibración. El silo calibrado será conectado a su máxima velocidad y el campo **PESO PARCIAL** indicará el contaje de peso. Cuando este peso alcance un valor igual o superior al peso insertado en el campo **PESO A MEDIR**, el silo será desconectado. En este momento se debe esperar la salida de todo el material que todavía se encuentra en el secador y en el elevador, para pesar el camión. Al pesar el camión insertar el peso medido

PESO MEDIDO. Al hacer esto el **FACTOR DE AJUSTE** será automáticamente modificado, en caso que se encuentre una diferencia entre el peso que se deseaba medir y el medido. Al final de esta etapa hacer clic en **SALVAR**, en la parte inferior de la columna respectiva al silo que está siendo calibrado;

3.2) Calibración por metro de la cinta extractora: Crear una fórmula conteniendo apenas el silo a ser calibrado con 100% (ver capítulo de fórmulas – Capítulo 6). Iniciar una producción con un caudal entre 25 y 50 t/h (ver capítulo de producción – Capítulo 8). Con base en el caudal del silo y en la velocidad de la cinta extractora, se puede calcular un valor teórico de peso presente en un metro de la cinta extractora. El cálculo de este peso se puede obtener a través de la fórmula:

$$\text{PesoTeórico}[\text{kg}] = \frac{\text{Caudal} * \left[\frac{\text{t}}{\text{h}} \right]}{\text{Vel.Cinta} * \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]} * 6$$

* La variable Caudal es el caudal deseado, que será utilizado en el momento de la calibración, y no el valor de retorno del caudal actual del silo siendo calibrado.

** Velocidad de la cinta extractora. Se puede calcular de la misma manera que se calcula la velocidad máxima de los silos, ya citada en este capítulo.

Este peso es un valor teórico, y debe ser comparado con el peso real retirado en un metro de la cinta. Esta comparación se hace insertando el valor del peso teórico en el campo **PESO A MEDIR** y el peso medido en un metro de cinta en el campo **PESO MEDIDO**. Al insertar estos valores en la secuencia citada, el **FACTOR DE AJUSTE** será automáticamente actualizado. Al final de esta etapa hacer clic en **SALVAR**, en la parte inferior de la columna respectiva al silo que está siendo calibrado;

NOTA: INFORMAMOS QUE ESTA CALIBRACIÓN NO PRESENTARÁ RESULTADOS PRECISOS Y CONFIABLES A LARGO PLAZO. LA CANTIDAD DE PESO MEDIDO A TRAVÉS DE ESTE MÉTODO ES MUY PEQUEÑA, LO QUE OCASIONA UN ERROR MAYOR EN LOS RESULTADOS. EL MÉTODO INDICADO PARA UNA CORRECTA CALIBRACIÓN ES EL MÉTODO DE LA “CALIBRACIÓN POR PESO DEL CAMIÓN” (ver tópico 3.1).

4.3. CALIBRACIÓN SILO BALANZA

Con estas 3 etapas completas (**CALIBRACIÓN DE VELOCIDAD MÁXIMA, TARA Y FACTOR DE AJUSTE**) los dosificadores ya están listos para producir.

Para finalizar las calibraciones de balanzas resta calibrar el silo balanza. Para calibrarlo es necesario realizar estas dos etapas:

1) OBTENER LA TARA DEL SILO BALANZA: Iniciar con el valor del **FACTOR DE AJUSTE** en 1. Con el silo vacío hacer clic en el botón **TARAR**. Debe ser actualizado un valor de peso en el campo **TARA** y el **PESO ACTUAL** debe quedar igual o muy próximo a cero. Al final de esta etapa hacer clic en **SALVAR**, en la parte inferior de la columna respectiva al silo que está siendo calibrado;

NOTA: CON EL ELEVADOR CONECTADO Y EL SILO BALANZA VACÍO, PUEDE HABER UNA VARIACIÓN DE PESO DEL ORDEN DE -15 kg A +15 kg, INCLUSO CON LA TARA ACTUALIZADA.

2) OBTENER EL FACTOR DE AJUSTE DEL SILO BALANZA: colocar en el silo un peso conocido (entre 200 y 1000 Kg) y ajustar manualmente su **FACTOR DE AJUSTE** hasta que el valor en el campo **PESO ACTUAL** sea igual al peso colocado en el silo balanza. Aquí el **FACTOR DE AJUSTE** también es un multiplicador, por tanto, cuanto mayor sea el, mayor será el peso actual y cuanto menor, menor será el peso actual. Al final de esta etapa hacer clic en **SALVAR**, en la parte inferior de la columna respectiva al silo balanza.

4.4. CALIBRACIÓN VOLUMÉTRICA

Si en la pantalla de configuraciones el **SISTEMA DE PESAJE** estuviera configurado para *sistema volumétrico*, aparecerá en la pantalla de **CALIBRACIÓN DE BALANZAS** un botón para acceso a la pantalla de **CALIBRACIÓN VOLUMÉTRICA**. En el caso que ocurra una falla en alguna de las celdas de cargas de los silos dosificadores, será necesario realizar producciones por el método volumétrico, que está basado en una producción máxima que el silo es capaz de suministrar con una determinada abertura de compuerta del mismo. Las Figuras 13, 14 y 15 indican el camino para acceder a la **CALIBRACIÓN VOLUMÉTRICA**.



Figura 13 – Configuração para acesso a la CALIBRACIÓN VOLUMÉTRICA



Figura 14 – Botón de acceso a la pantalla de CONFIGURACIÓN VOLUMÉTRICA



Figura 15 – Pantalla de CONFIGURACIÓN VOLUMÉTRICA

Todos los dosificadores son calibrados de la misma forma, de acuerdo a la secuencia:

- 1) Conectar el elevador, secador, cinta extractora y apretar el botón **INICIAR**;
- 2) El silo que está siendo calibrado será conectado en su máxima velocidad. Se iniciará un conteo de tiempo, que puede ser acompañado por el campo **TIEMPO TRANSCURRIDO**;
- 3) Después de cierto tiempo (se sugiere 5 minutos) apriete el botón en el mismo lugar que fue utilizado para iniciar la calibración, que ahora exhibirá el mensaje **PARAR**;
- 4) Espere la salida de todo el material restante que se encuentra en el secador y elevador, llévelo a pesar y ponga el peso medido en el campo **PESO MEDIDO**;
- 5) Con un valor en el campo **TIEMPO TRANSCURRIDO** y un peso medido llenado, se debe apretar el botón **CALCULAR CAUDAL MÁXIMO**, para que el programa calcule la capacidad máxima de producción del respectivo silo a su máxima frecuencia. Este valor será exhibido en el campo **CAUDAL MÁXIMO**. Al final de esta etapa hacer clic en **SALVAR**, en la parte inferior de la columna respectiva al silo que esta siendo calibrado.

4.5. CALIBRACIÓN CAP/FILLER/MALTENO/FINOS

El acceso a esta pantalla de calibraciones se puede hacer a través de la tecla de acceso rápido **F4**, o a través del menú inferior de acceso a las principales pantallas del **SISTEX XCONTROL**.

Estos dosificadores tienen su calibración equivalente a la usada en la calibración volumétrica, *con excepción de la bomba de CAP que ya tiene un caudal máximo pre determinado por el motor y tuberías utilizadas*. En la Figura 16 se demuestran todas las calibraciones posibles que se pueden hacer. En caso que así esté configurada la planta y los silos opcionales, FILLER, MALTENO o FINOS estén instalados en la planta.



Figura 16 – Pantalla de configuración de CAP, FILLER, MALTENO y FINOS

4.5.1. CALIBRACIÓN BOMBA DE CAP

La bomba de CAP ya debe ser configurada con un caudal máximo y será necesario obtener su factor de ajuste. Este no debe variar mucho y se mantendrá siempre próximo a 1,0. Para calibrarlo es necesario seguir los siguientes pasos:

- 1) Realizar una producción con el **FACTOR DE AJUSTE igual a 1,000** y retirar una muestra de mezcla para medir en laboratorio;
- 2) Al seleccionar una fórmula, el campo **% EN LA FÓRMULA ACTUAL** exhibirá el valor actual de CAP de la fórmula. En caso que no haya ninguna fórmula cargada, el usuario puede digitar el valor de CAP que fue utilizado en la mezcla llevada al laboratorio;
- 3) Digitar en el campo **% MEDIDO EN EL LABORATORIO** en el valor medido;
- 4) Efectuados estos procedimientos en este orden, el valor del **FACTOR DE AJUSTE** modificará automáticamente, en caso que haya diferencia en el valor medido y el valor de la fórmula. El **FACTOR DE AJUSTE** puede ser modificado en cualquier momento que el operador crea conveniente hacerlo. En el caso que se note visualmente la diferencia de CAP deseado, durante una producción, el valor puede ser ajustado hasta obtener el resultado deseado.

NOTA: EN CASO QUE EL RESULTADO FINAL DE LA CALIBRACIÓN O DE UN AJUSTE DEL VALOR DEL FACTOR DE AJUSTE FUERA MAYOR QUE 1,2 O MENOR QUE 0,8, ES NECESARIO MODIFICAR EL VALOR DEL CAUDAL MÁXIMO DE LA BOMBA DE CAP.

- 5) Al final de la calibración hacer clic en **SALVAR**, en la parte inferior de la pantalla de CALIBRACIÓN CAP, FILLER, MALTENO Y FINOS.

4.5.2. CALIBRACIÓN FILLER / MALTENO / FINOS

Estos tres dosificadores presentan los mismos pasos de calibración, conforme sigue abajo:

- 1) Conectar secador y elevador;
- 2) Apretar el botón **INICIAR CALIBRACIÓN**. El dosificador que está siendo calibrado será conectado en su máxima velocidad;
- 3) Deje el silo conectado por el máximo intervalo de tiempo posible. El tiempo de calibración será exhibido en el campo **TIEMPO TRANSCURRIDO**;
- 4) Pese la cantidad de material que pasó durante el tiempo transcurrido y coloque este valor de peso en el campo **PESO MEDIDO**.
- 5) Realizados los procedimientos en este orden, el valor de máxima producción se calculará y exhibirá en el campo **CAUDAL MÁXIMO**.
- 6) Al final de la calibración hacer clic en **SALVAR**, en la parte inferior de la pantalla de CALIBRACIÓN CAP, FILLER, MALTENO Y FINOS.

5. TEMPERATURAS

La configuración de los límites de temperatura es un ítem de extrema importancia para la seguridad y correcto funcionamiento de la Planta de Asfalto. Para tal control son monitoreadas cuatro temperaturas, ellas son:

- 1) **Temperatura del Filtro de Mangas:** Sensor localizado internamente en el filtro. Medición utilizada para seguridad de la planta. Su temperatura puede elevarse rápidamente y dañar las mangas, acarreando un enorme costo de reposición;
- 2) **Temperatura de los Gases:** Sensor localizado en el ducto por donde pasa el flujo de aire que viene del secador en dirección al filtro de mangas. Tal temperatura indica, con anticipación, que la temperatura del filtro y el de la mezcla bituminosa subirá, en caso que la temperatura de los gases disminuya;
- 3) **Temperatura de la Mezcla Bituminosa:** Sensor localizado en la boca de salida del secador, que mueve la masa en dirección al elevador. Cada tipo de mezcla exige una determinada temperatura de salida, que debe ser controlada a través de la temperatura del quemador y/o caudal de la planta;
- 4) **Temperatura del CAP:** Sensor localizado en la tubería, en un punto próximo al lugar de entrada del CAP en el mezclador. A través de esta lectura es posible saber si el fluido está circulando en dirección al quemador, y si su temperatura está adecuada a la mezcla.

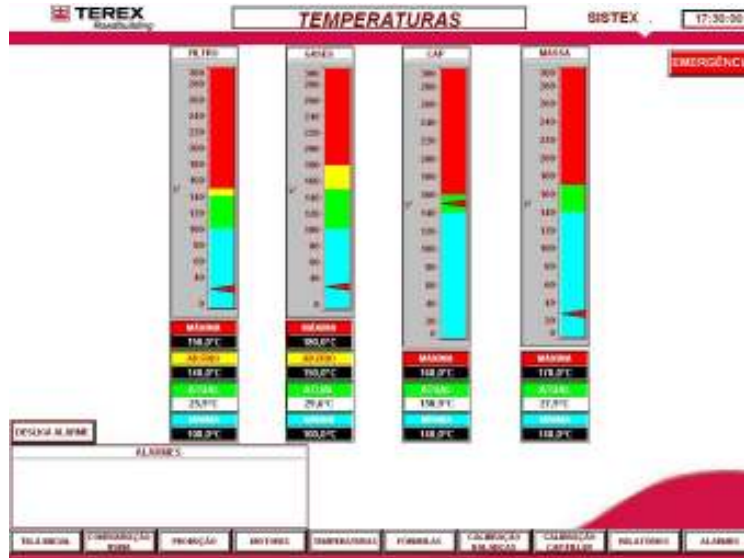


Figura 17 – Temperaturas

Para algunos de los límites de temperaturas puede ocasionar una acción de control. La Tabla 1 demuestra lo que ocurre para cada situación:

LOCALIZACIÓN DEL SENSOR	LIMITE DE TEMPERATURA		
	MÍNIMO	AIRE FRÍO	MÁXIMO
FILTRO DE MANGAS	SOLO EMITE AVISO EN EL TABLERO DE ALARMAS	ABRE VÁLVULA DE ENTRADA DE AIRE FRÍO	EMITE AVISO Y DESCONECTA BOMBA DE COMBUSTIBLE, INSUMOS Y PRODUCCIÓN.
GASES	SOLO EMITE AVISO EN EL TABLERO DE ALARMAS	ABRE VÁLVULA DE ENTRADA DE AIRE FRÍO	EMITE AVISO Y DESCONECTA BOMBA DE COMBUSTIBLE, INSUMOS Y PRODUCCIÓN.
CAP (CEMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO)	SOLO EMITE AVISO EN EL TABLERO DE ALARMAS	-	SOLO EMITE AVISO EN EL TABLERO DE ALARMAS
MEZCLA BITUMINOSA	SOLO EMITE AVISO EN EL TABLERO DE ALARMAS	-	SOLO EMITE AVISO EN EL TABLERO DE ALARMAS

Tabla 1 – Límites de temperatura

6. FÓRMULAS

El acceso a la pantalla de **FÓRMULAS** se puede hacer a través de la tecla **F7** o del menú de pantallas principales, situado en la parte inferior de todas las pantallas.

Para iniciar una producción es necesario que el operador ya haya creado y cargado una fórmula, para que el sistema de control automático del **SISTEX** entre en acción.

Cada dosificador opcional que esté marcado en la pantalla de **CONFIGURACIONES** tendrá su respectivo campo para inserción de porcentaje en la fórmula. La Figura 18 ilustra la pantalla de **FÓRMULAS** para un caso en que todos los opcionales estén presentes.

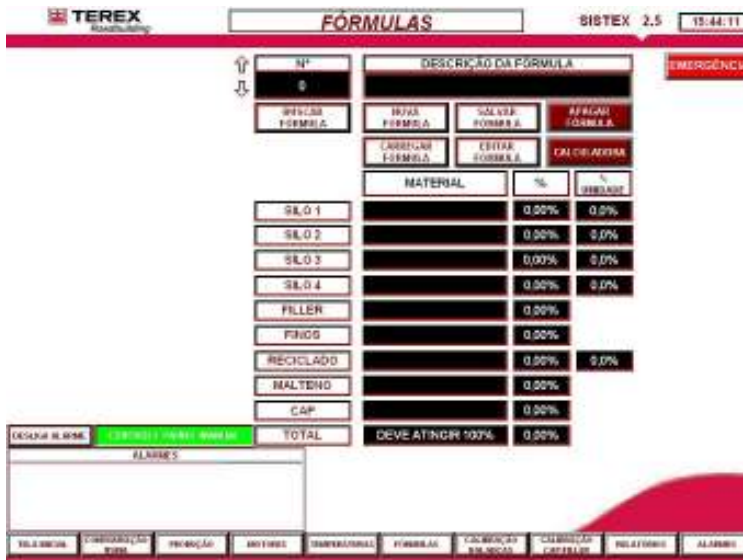


Figura 18 – Pantalla de fórmulas

6.1. CREAR FÓRMULAS

Para crear y utilizar fórmulas el operador debe:

- 1) Hacer clic en el botón **NUEVA FÓRMULA**. Los campos para inserción de nombres de los áridos y porcentajes se habilitarán para la creación de una nueva fórmula;
- 2) Insertar nombres y porcentajes hasta que la sumatoria de todos los ingredientes a ser utilizados alcance 100%;
- 3) Hacer clic en **SALVAR FÓRMULA**, para que esta quede registrada en la memoria de la computadora. La cantidad de fórmulas que pueden ser guardadas es ilimitada.
- 4) Con la fórmula seleccionada el operador debe apretar en **CARGAR FÓRMULA**, para que esta sea actualizada en la pantalla de producción y en el sistema de dosificación automático.

Por cada fórmula guardada, un número es atribuido a la misma. Cada fórmula recibe su número conforme sea la secuencia en que se crean. Al lado del campo **Nº** se puede ver el **número de la fórmula seleccionada**, y con las flechas hacia arriba y hacia abajo, es posible visualizar las fórmulas en secuencia. La búsqueda de fórmulas también se puede hacer a través de su nombre. Al hacer clic en el botón **BUSCAR FÓRMULA**, abrirá una pequeña ventana donde aparecerá una lista con los nombres de todas las fórmulas registradas.

6.2. EDITAR FÓRMULAS

Durante una producción es posible cambiar la fórmula que está siendo utilizada. Basta dirigirse a la **PANTALLA DE FÓRMULAS**, seleccionar la fórmula deseada y apretar en **CARGAR FÓRMULA**. La fórmula también puede tener sus parámetros modificados durante la producción, en caso sea necesario. Al hacer clic en **EDITAR FÓRMULA** los campos de edición de la fórmula (nombres y porcentajes) quedarán habilitados para el cambio de valores. Hechas las modificaciones, será necesario guardar la fórmula nuevamente y cargarla, en el caso que se quiera producir con los nuevos valores de la fórmula modificada.

6.3. BORRAR FÓRMULAS

Para borrar una fórmula, es necesario seleccionar la fórmula deseada y hacer clic en el botón **BORRAR FÓRMULA**.

7. ACCIONAMIENTOS

El **SISTEX XCONTROL** además de realizar el control de dosificación puede interactuar con todos los motores, válvulas y actuadores presentes en la planta y que son necesarios para realizar una producción de mezcla bituminosa.

A través de la pantalla de **PRODUCCIÓN** es posible interactuar con todos estos ítems, y a través de la pantalla de **MOTORES**, es posible interactuar solo con motores, donde su accionamiento será directo y no necesitará de confirmación de accionamiento, conforme será explicado a seguir.

7.1. ACCIONAMIENTO DE MOTORES

Las figuras 19 y 20 ilustran las pantallas referentes a la producción y motores, permitiendo total acompañamiento de los accionamientos de todos los motores de la planta de asfalto.

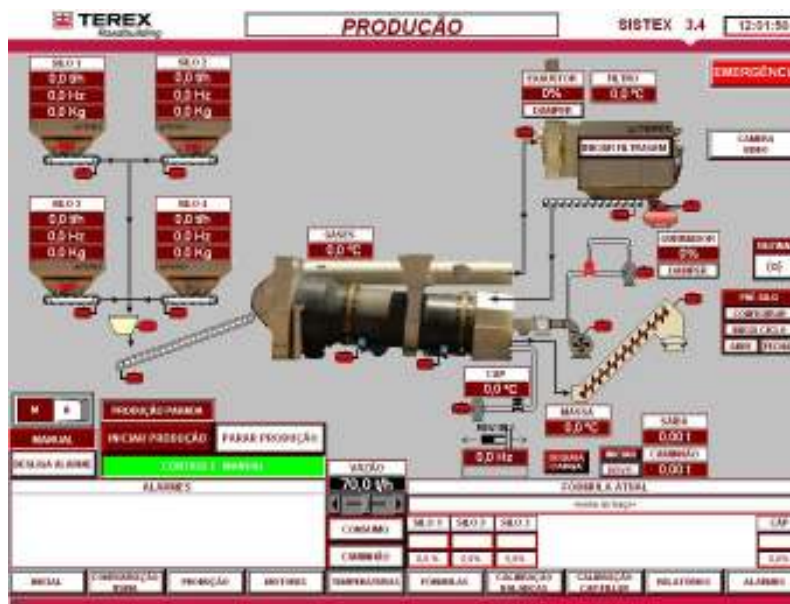


Figura 19 – Acompañamiento de la producción

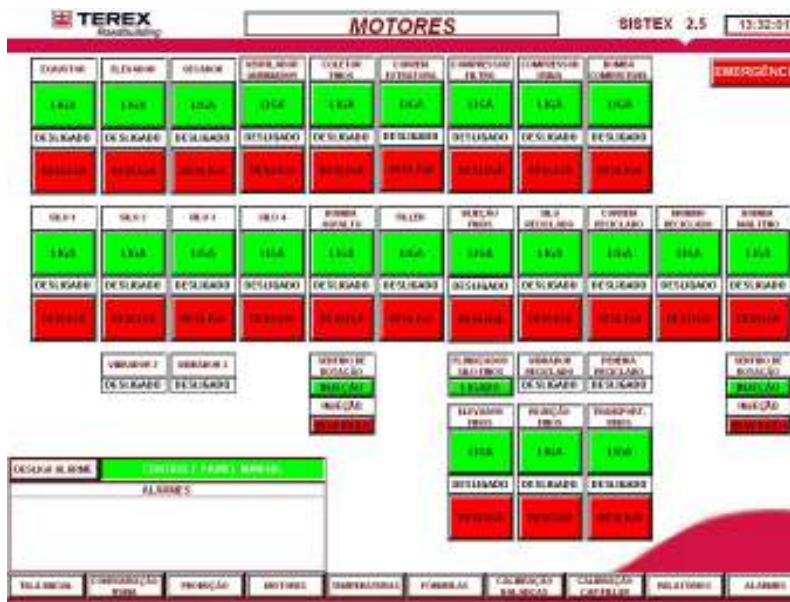


Figura 20 – Acompañamiento a través de la pantalla de motores

En la pantalla **MOTORES**, el accionamiento es directo, a través del botón del respectivo motor a ser conectado. Basta hacer un clic en el botón **CONECTA** para ponerlo en marcha y un clic en **DESCONECTAR** para apagarlo.

En la pantalla **PRODUCCIÓN**, el accionamiento se hace a través de un botón representado por el dibujo de un motor. Estará en rojo cuando el motor esté apagado y verde cuando esté funcionando. El detalle abajo demuestra estas condiciones.



Figura 21 – Ilustración del motor sin funcionamiento y en funcionamiento

Para accionar el respectivo motor, el operador debe poner el cursor del mouse encima del motor, en el área del dibujo en que está representado el ítem a ser conectado. Al intentar conectar o desconectar un motor aparecerá uno de los dos mensajes abajo, conforme fuera el caso.

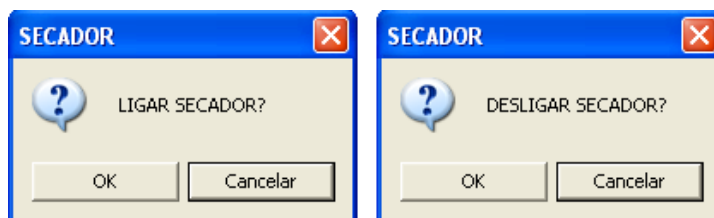


Figura 22 – Mensaje de confirmación de acción

Al confirmar el mando a través del botón **OK**, el motor será conectado o desconectado. El botón **CANCELAR** mantendrá el motor desconectado si estuviera desconectado o lo mantendrá conectado, si ya estuviera conectado.

7.2. ACCIONAMIENTO DE INVERSORES DE FRECUENCIA

Todos los materiales que se utilizan para la producción de mezcla bituminosa, trabajan con inversores de frecuencia, para realizar la dosificación. Su accionamiento y control se hacen a través del dibujo de su respectivo motor, que abre una ventana con todos los controles posibles para el dosificador. La Figura 23 ejemplifica la pantalla de control del Silo 1 y de la bomba de CAP:

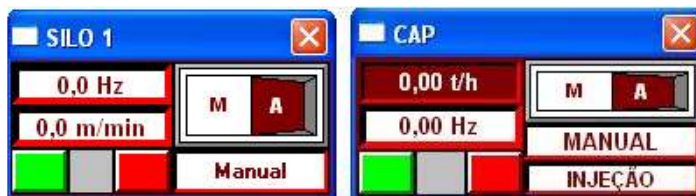


Figura 23 – Ejemplo de accionamientos con inversores de frecuencia

En estas pantallas el usuario puede:

- Conectar o desconectar el inversor, sin ser necesario hacer girar el motor;
- Insertar una frecuencia, velocidad (para el caso de silos con celdas de carga) o un caudal (para el caso de bombas o silos sin celdas de carga) deseada;
- cambiar su funcionamiento de manual/automático durante una producción;
- la ventana de la bomba de CAP además informa su sentido de rotación, que puede ser cambiado en la pantalla de producción, conforme se demuestra abajo:

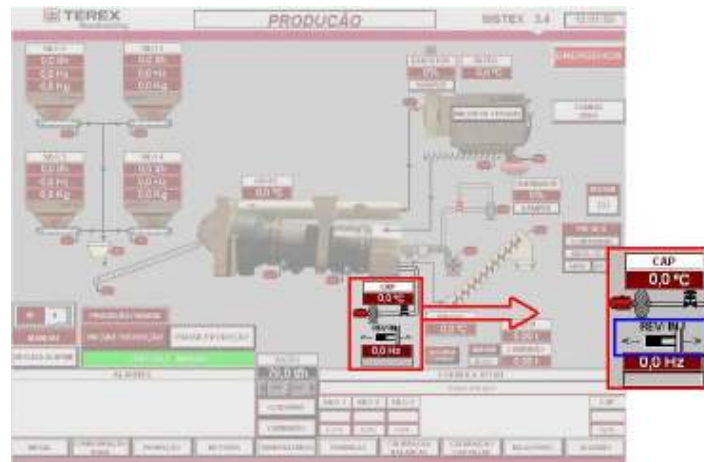


Figura 24 – Accionamiento de la reversión/inyección de la bomba de CAP

7.3. ACCIONAMIENTO DE ACTUADORES

La planta podrá contar con hasta 3 actuadores, que controlarán:

- Abertura del agotador;
- Potencia (proporción aire/combustible) del quemador;
- Entrada de aire frío.

En la figura 25 se destacan los lugares de acceso al control de los actuadores.

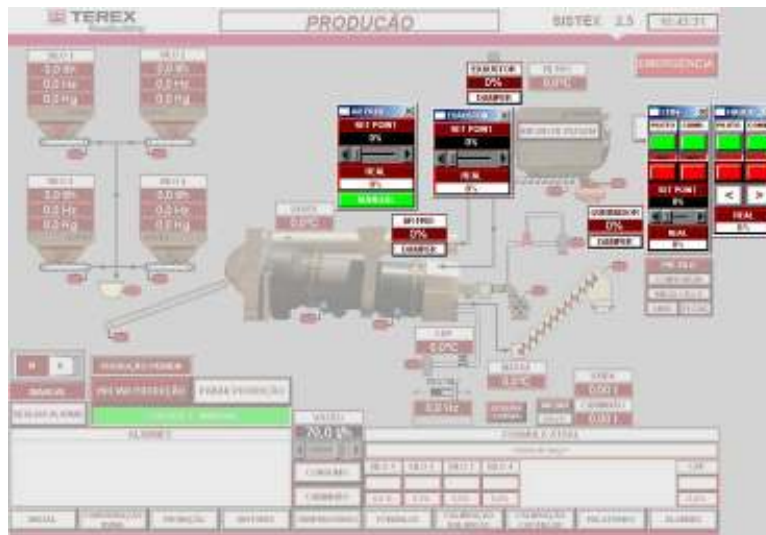


Figura 25 – Accionamiento de los actuadores de la planta

En el caso del control de potencia del quemador, hay 2 pantallas de operación, una para cada tipo de quemador. El quemador puede ser el **CF04, de TEREX** o quemador **HAUCK**. El quemador **CF04 de TEREX** tiene control de abertura por posición deseada, diferente del modelo de la **HAUCK** que es controlado por pulso de abertura o cerrado hasta alcanzar la posición de trabajo.

El actuador de aire frío cuenta con la opción de control automático, que sirve para controlar su abertura automáticamente durante una producción, con el objetivo de no permitir que la temperatura de los gases y del filtro se eleven demasiado. Los actuadores se controlan a través de su barra de rodaje, o puede insertar el valor de la posición (0 a 100 %) en el campo **SET POINT**. El campo con la indicación de **REAL** informa la real posición del actuador.

7.4. ACCIONAMIENTO DE VÁLVULAS

La Planta de Asfalto podrá contar con hasta 6 elementos accionados por válvulas. Los que están siempre presentes son:

Presilo: válvula que controla la salida de mezcla bituminosa del elevador al camión (o al silo fijo, cuando hubiera);

Filtro de Mangas: serie de válvulas, controladas a través de un secuenciador, que expelen el material fino de las mangas para limpiarlas;

Entrada de aire frío para los gases: válvula de seguridad, localizada en la tubería de gases, próxima al filtro, que permite la entrada de aire frío para reducir la temperatura de los gases cuando se sobrepasa un límite configurado a través de la pantalla de **TEMPERATURAS** del **SISTEX XCONTROL**. El indicador de temperatura **NOVUS**, presente en el panel de control de la planta, también controlará la abertura de esta compuerta, tanto con el control de la planta en manual como en automático (**SISTEX XCONTROL**).

Los opcionales:

Silo 10/25/50 m³ (o silo fijo): válvula que libera la salida de mezcla bituminosa del elevador al camión (o al silo fijo, cuando hubiera);

Rechazo: válvula que permite la salida de material del elevador sin llegar a los silos de salida. Opcional presente cuando hubiera silo fijo;

Silo Balanza: válvula que libera la salida de material al camión, cuando la balanza del silo indica un peso previamente configurado para su abertura.

8. PRODUCCIÓN

En la pantalla principal de producción (operación) de la Planta de Asfalto se tiene la ilustración de todos los accionamientos de la Planta de Asfalto, o sea, la figura 26 ilustra el accionamiento de los motores de la planta que se da a través de sus respectivos dibujos.

NOTA: ANTES DE ACCIONAR LOS MOTORES ES NECESARIO CONFIRMAR EL MANDO.

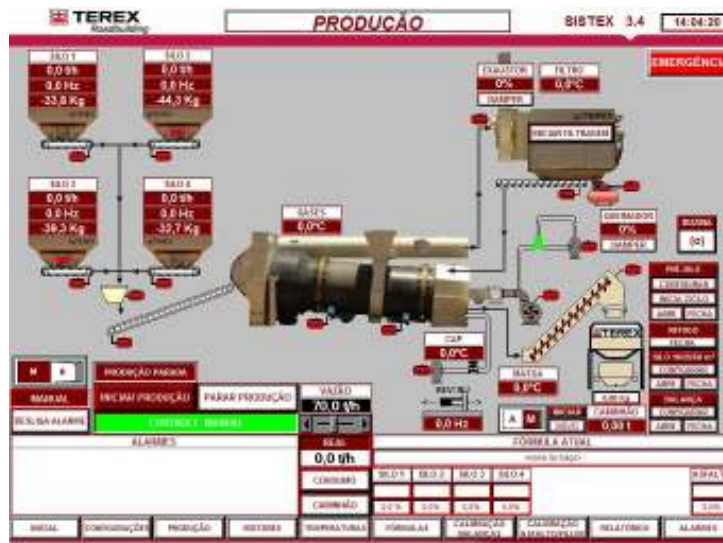


Figura 26 – Accionamientos de la Planta de Asfalto

La pantalla principal de producción (operación) de la Planta de Asfalto ilustra también:

El accionamiento del silo de salida de mezcla por mando de abrir y cerrar o por ciclo temporizado. En el caso de ser sistema de pesaje acciona el silo balanza con un peso establecido;

Los motores con inversor de frecuencia tienen una pantalla para escoger la velocidad y modo de operación (manual/automático); Acceso a las informaciones de consumo y registro de camiones;

MANUAL/AUTOMÁTICO: Indica el modo de producción en que la Planta de Asfalto está produciendo, o sea, si la Planta de Asfalto está en manual o automático;

DESCONECTA ALARMA: Desconecta la alarma de motores que aparecen en la lista de **ALARMAS**;

INICIAR PRODUCCIÓN: Después de accionar la cinta extractora, secador, elevador y escoger una fórmula el operador ya puede dar inicio a una producción.

8.1. INICIAR PRODUCCIÓN

Para iniciar la producción de la Planta de Asfalto el operador debe observar la secuencia de procedimientos listada en la tabla 2.

PARTINDO A USINA
1- LIGAR MOTOR COMPRESSOR DE AR
2- FECHAR DAMPER EXAUSTOR
3- LIGAR MOTOR EXAUSTOR (DAMPER FECHADO)
4- LIGAR MOTOR ELEVADOR
5- COLOCAR COMPORTA ELEVADOR EM AUTOMÁTICO
6- LIGAR MOTOR SECADOR
7- LIGAR MOTOR VENTILADOR QUEIMADOR
8- LIGAR MOTOR CORREIA EXTRATORA
9- LIGAR MOTOR INJEÇÃO DE FINOS*
10- LIGAR MOTOR TRANSPORTADOR DE FINOS*
11- LIGAR MOTOR COLETOR DE FINOS
12- COLOCAR BOMBA DE ASFALTO EM REVERSÃO**
13- LIGAR MOTOR BOMBA DE ASFALTO**
14- SELECIONAR FÓRMULA**
15- INSERIR VALOR PRODUÇÃO DESEJADA (T/H)**
16- CLICAR EM "INICIAR PRODUÇÃO"***
17- LIGAR CHAMA PILOTO**
18- LIBERAR COMBUSTÍVEL**
19- DESLIGAR PILOTO**
20- CONTROLAR TEMPERATURAS E PRODUÇÃO**
21- QUANDO PRONTO, INJETE ASFALTO**
*APLICÁVEL QUANDO EXISTENTE.
**VER MANUAL DE OPERAÇÃO PARA MAIORES INSTRUÇÕES

Tabla 2 – Procedimiento de arranque de la Planta de Asfalto

8.2. CONSUMO

La pantalla principal de producción del **SISTEX XCONTROL** de la Planta de Asfalto tiene acceso a la pantalla de **CONSUMO** que es accionada a partir de la pantalla de producción, esta pantalla de consumo tiene por función contabilizar las cantidades utilizadas de los insumos (Áridos, CAP, Filler, Reciclado, Malteno, Finos y Total) ver Figura 27.

	Histórico	Diário	Parcial	
SILO 1	46.051 t	0.000 t	0.000 t	F1: Zerar
SILO 2	45.034 t	0.000 t	0.000 t	F2: Zerar
SILO 3	34.631 t	0.000 t	0.000 t	F3: Zerar
SILO 4	0.020 t	0.000t	0.000 t	F4: Zerar
ASFALTO	8.193 t	0.000t	0.000 t	F5: Zerar
FILLER	2.774 t	0.000t	0.000 t	F6: Zerar
RECICLADO	0.000 t	0.000t	0.000 t	F7: Zerar
MALTENO	0.000 t	0.000t	0.000 t	F8: Zerar
FINOS	0.000 t	0.000t	0.000 t	F9: Zerar
TOTAL	136.703 t	0.000t	0.000 t	F10: Zerar

Figura 27 – Consumo de insumos

Histórico: registro permanente de todas las producciones ya ejecutadas por todos los dosificadores;
 Diário: registro de producciones realizadas el día actual;
 Parcial: registro parcial de las producciones, que puede ser ajustado a cero en cualquier momento por el operador;

9. INFORMES

El **SISTEX XCONTROL** permite la emisión de informes para acompañamiento de la Planta de Asfalto, se puede escoger la forma del informe en función del tiempo de adquisición de las informaciones además de realizar una investigación por fecha.

Los informes que se pueden emitir son: Informe de Producción, Informe de Temperatura, Informe de Camión, Informe Alarmas.

9.1. INFORME DE PRODUCCIÓN

El informe de producción ilustra los totales parciales (silos de áridos, CAP, Filler, Malteno, Reciclado) y total diario de la producción de la Planta de Asfalto conforme Figura 28.

Se puede, además, escoger el tiempo de adquisición de las informaciones y realizar una investigación por fecha.

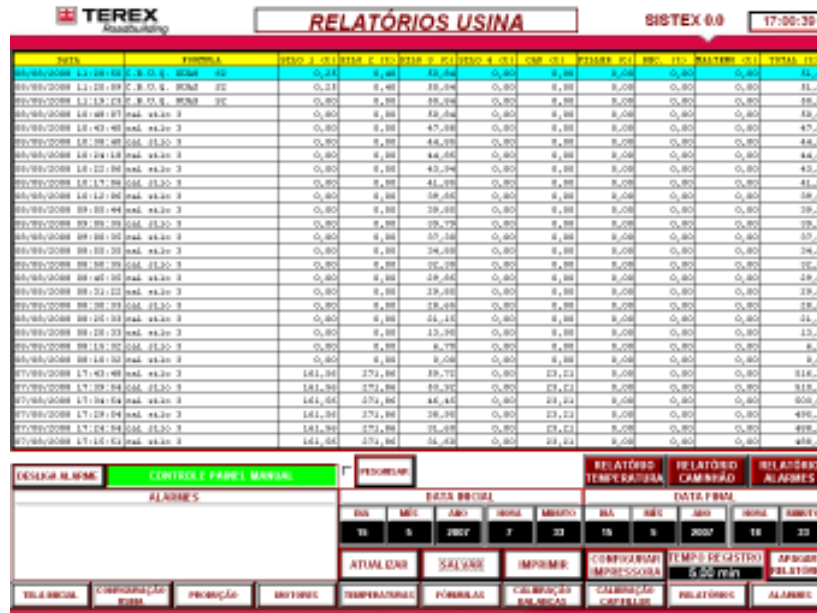
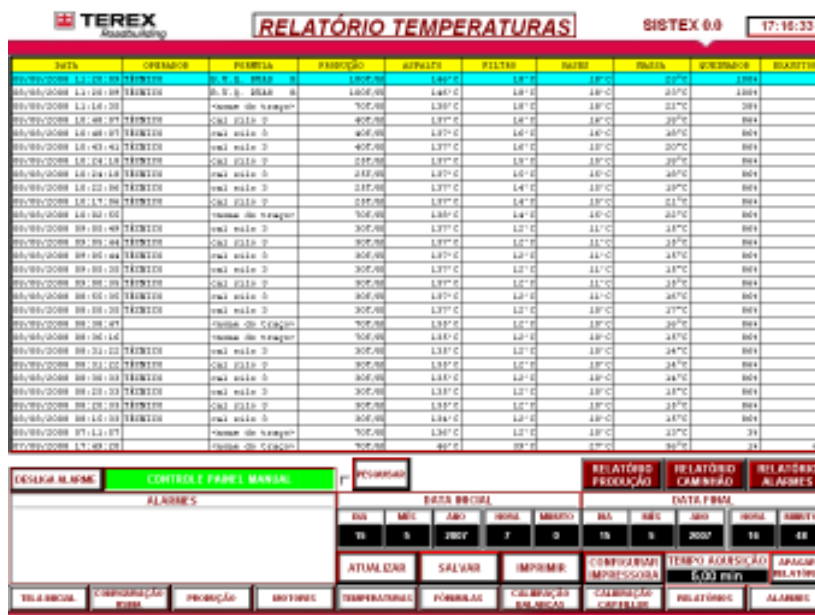


Figura 28 – Informe de producción

9.2. INFORME DE TEMPERATURAS

El informe de temperaturas presenta la fórmula utilizada para la producción y la propia producción que la Planta de Asfalto está realizando, con el acompañamiento de las temperaturas del asfalto, del filtro de mangas, de los gases llegados del secado del material y la temperatura que la mezcla bituminosa está siendo descargada del secador rotativo tipo contra flujo mezclador en tambor rotativo, conforme Figura 29.

Además de las temperaturas se presenta la abertura en porcentaje del quemador y agotador. Se puede, además, escoger el tiempo de adquisición de las informaciones y realizar una investigación por fecha.



DATA	OPERAÇÃO	FÓRMULA	PRODUÇÃO	ASFALTO	FILTRO	GASES	BLENDA	QUEMADOR	AGOTADOR
08/02/2008 13:12:24	TRAVELING	W. S. S. 004A - 01	1000.00	130°C	130°C	130°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 13:14:30	TRAVELING	tema de traço	700.00	130°C	130°C	130°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 13:48:07	TRAVELING	CEL F110 2	400.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 14:01:07	TRAVELING	tema eia 3	400.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 14:03:42	TRAVELING	tema eia 3	400.00	137°C	137°C	137°C	20°C	100%	100%
08/02/2008 14:04:10	TRAVELING	CEL F110 2	340.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 14:04:14	TRAVELING	tema eia 3	340.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 14:05:00	TRAVELING	tema eia 3	340.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 14:17:00	TRAVELING	CEL F110 2	340.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 14:02:00	TRAVELING	tema de traço	700.00	130°C	130°C	130°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 09:00:49	TRAVELING	tema eia 3	300.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 09:00:44	TRAVELING	CEL F110 2	300.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 09:00:44	TRAVELING	tema eia 3	300.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 09:00:39	TRAVELING	tema eia 3	300.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 09:00:39	TRAVELING	CEL F110 2	300.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 09:00:30	TRAVELING	tema eia 3	300.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 09:00:20	TRAVELING	tema eia 3	300.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 09:00:47	TRAVELING	tema de traço	700.00	130°C	130°C	130°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 09:00:14	TRAVELING	tema de traço	700.00	130°C	130°C	130°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 09:01:22	TRAVELING	tema eia 3	300.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 09:01:22	TRAVELING	CEL F110 2	300.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 09:00:33	TRAVELING	tema eia 3	300.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 09:00:33	TRAVELING	CEL F110 2	300.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 09:00:23	TRAVELING	tema eia 3	300.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 09:00:23	TRAVELING	CEL F110 2	300.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 09:00:14	TRAVELING	tema eia 3	300.00	137°C	137°C	137°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 09:14:07	TRAVELING	tema de traço	700.00	130°C	130°C	130°C	22°C	100%	100%
08/02/2008 17:00:00	TRAVELING	tema de traço	700.00	130°C	130°C	130°C	22°C	100%	100%

Figura 29 – Informe de temperaturas

9.3. INFORME DE CAMIONES

El informe de camiones presenta la fórmula utilizada para la producción de la mezcla bituminosa de la Planta de Asfalto, con el acompañamiento de la temperatura de descarga de la mezcla bituminosa, placa del camión y tonelaje descargado en el camión, conforme figura 30.

Se puede además escoger el tiempo de adquisición de las informaciones y realizar una investigación por fecha.



Figura 30 – Informe de camiones

9.4. INFORME DE ALARMAS

El informe de alarmas presenta una relación de alarmas activadas durante la producción de la masa asfáltica de la Planta de Asfalto, conforme Figura 31.

Se puede, además escoger el tiempo de adquisición de las informaciones y realizar una investigación por fecha.



Figura 31 – Informe de alarmas

10. ALARMAS

Las Plantas de Asfalto **TEREX** tienen un moderno sistema de alarmas sonoras y ópticas para señalar al operador de la Planta de Asfalto que alguna anomalía se está produciendo, las alarmas sonoras y ópticas están localizadas en la cabina de control y están interconectadas con el Sistema de Automación de Plantas de Asfalto (**SISTEX XCONTROL**).

10.1. TIPOS DE ALARMAS

Las alarmas que se muestran en las pantallas de las computadoras del sistema de control **SISTEX XCONTROL** son las siguientes:

- 1) Sobrecarga de motores eléctricos;
- 2) Falla de los motores eléctricos (desconexión indebida);
- 3) Falla de señal en las celdas de carga y PT100;
- 4) Alarmas de temperatura alta y/o baja (configurada por el operador);
- 5) Fallas durante la operación.

10.2. ACCIONES DE ALARMAS

Siempre que ocurra una irregularidad en la Planta de Asfalto la misma será señalizada a través de una alarma, y se presentará a través de un mensaje en la pantalla de la computadora conforme se indica en la figura 32 (ítem 2).

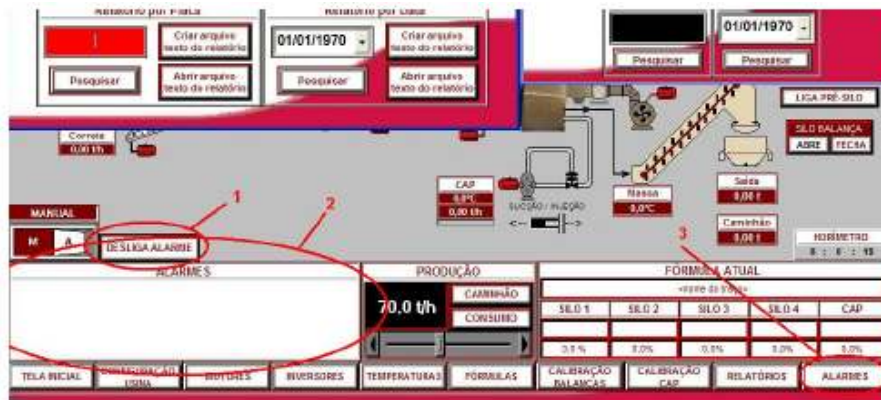


Figura 32 – Señales de Alarma

Haciendo un clic en “desconecta alarma – ítem 1”, el mensaje en el campo 2, se limpiará, ahora en el campo “3” están listadas todas las ocurrencias, manteniendo así un histórico (ver tópico 9.4).

11. PROCEDIMIENTO PARA INSTALACIÓN Y DESCARGA DE LOS PROGRAMAS PARA EL SISTEX XCONTROL

Para la correcta instalación y descarga de los programas del **SISTEX XCONTROL** es **IMPORTANTE** que se realicen los procedimientos conforme los pasos presentados más abajo:

1º Paso:

Instalar todos los programas necesarios para el funcionamiento del **SISTEX XCONTROL**. Para la realización de este procedimiento es necesario introducir el CD de instalación **SISTEX XCONTROL – CONTROL** (el CD es parte de la documentación del equipo y está almacenado dentro de la carpeta de documentación técnica junto con los manuales del equipo).

Al instalar el CD aparecerá la pantalla conforme figura 33.



Figura 33 – Pantalla de iniciación del Sistex Xcontrol

Se deben observar las instrucciones presentadas en la pantalla de instalación.

2º Paso:

Presionar cualquier tecla para continuar el proceso de instalación, dónde se realizará la instalación y creación del BACKUP en la dirección C:\XCONTROL, conforme figura 34.



Figura 34 – Instalação e criação do BACKUP

3º Paso:

Presionar cualquier tecla para continuar el proceso de instalación, en este instante se iniciará el proceso de BACKUP. Después de finalizado el proceso de BACKUP se presentará el siguiente mensaje: **“BACKUP CREADO CON ÉXITO”** verificamos está mensaje conforme se ilustra en la Figura 35.

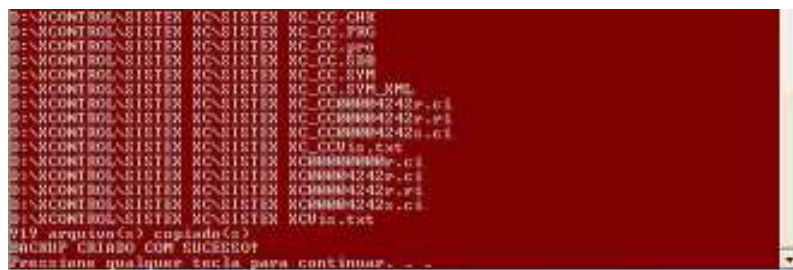


Figura 35 – Finalização do processo de BACKUP

4º Paso:

Presionar cualquier tecla para continuar el proceso de instalación, después de la realización del backup se inicia la instalación de los software, necesarios, para el funcionamiento del sistema XCONTROL, conforme ilustra Figura 36.

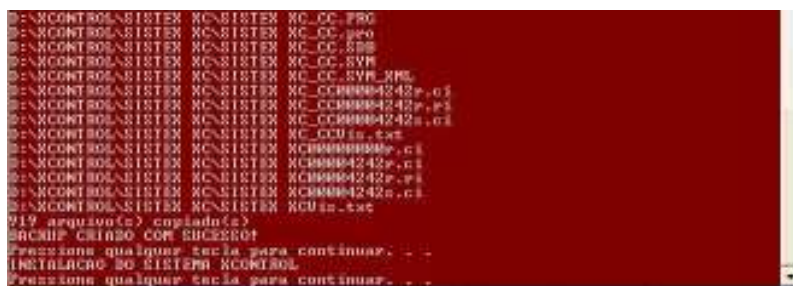


Figura 36 – Instalação de los software

5º Paso:

Presionar cualquier tecla para continuar el proceso de instalación, y en este momento se presentará la pantalla del Instalador XCONTROL



Figura 37 – Pantalla del Instalador Xcontrol

6º Paso:

Presionar cualquier tecla para continuar el proceso de instalación, el primer software a ser instalado para el funcionamiento del SISTEX XCONTROL será el CoDeSys, conforme Figura 38.



Figura 38 – Instalación del software CoDeSys

7º Paso:

Presionar cualquier tecla para continuar el proceso de instalación. Se debe seleccionar el idioma inglés (“English”) y proseguir con la instalación, para continuar con la instalación se debe hacer clic en “Weiter” conforme ilustra a Figura 39.

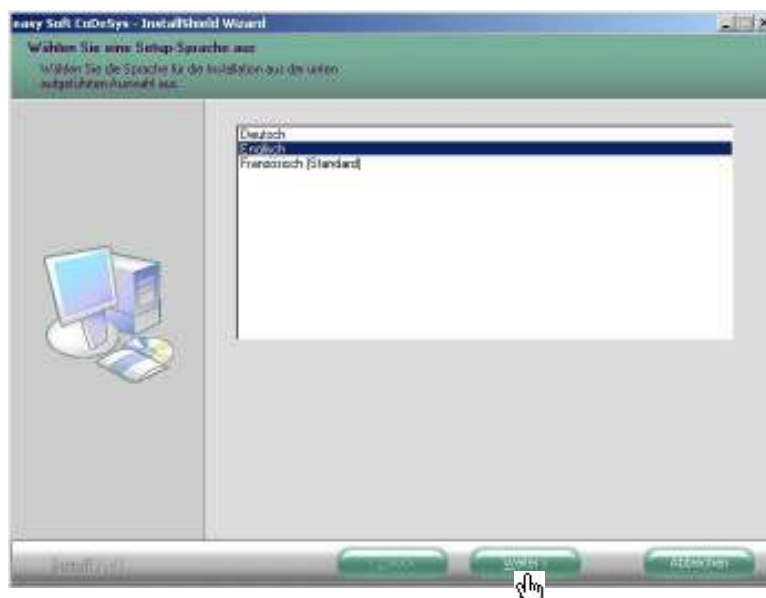


Figura 39 – Selección del idioma inglés

8º Paso:

Selecionar “NEXT” en la ventana (*Welcome to the...*), conforme Figura 40.

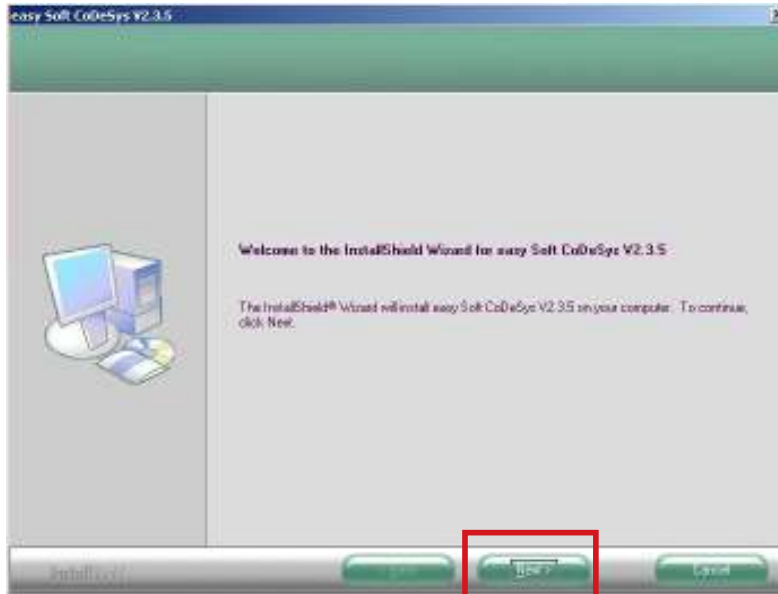


Figura 40 – Inicio de la instalación

9º Paso:

Selecionar la opción aceptar, los términos de uso y hacer clic en “NEXT”, conforme Figura 41

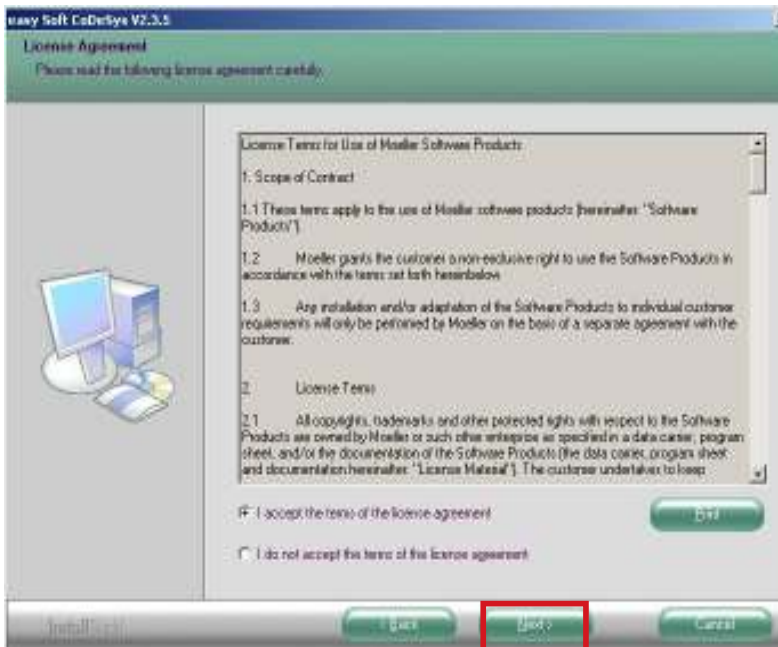


Figura 41 – Aceptación de los términos de uso

10º Paso:

Selecionar “NEXT” em las próximas pantallas, conforme se indica en las Figuras 42 y 43.

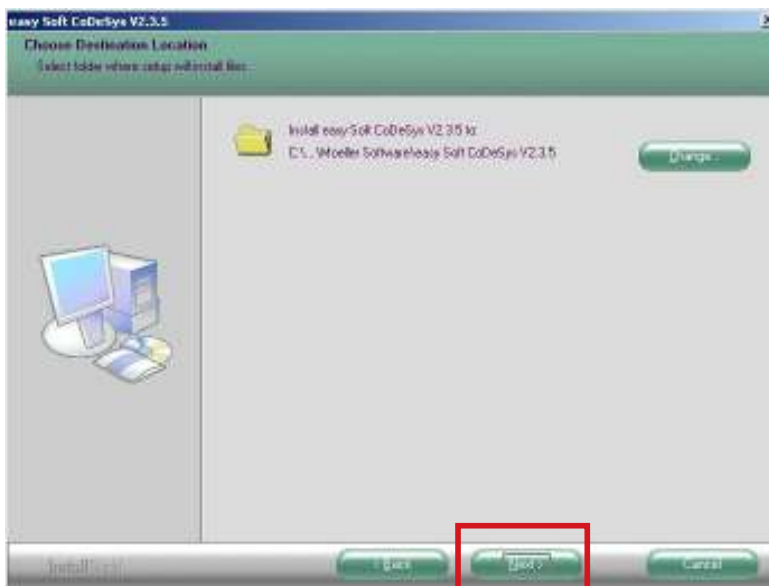


Figura 42 – NEXT para continuación de la instalación

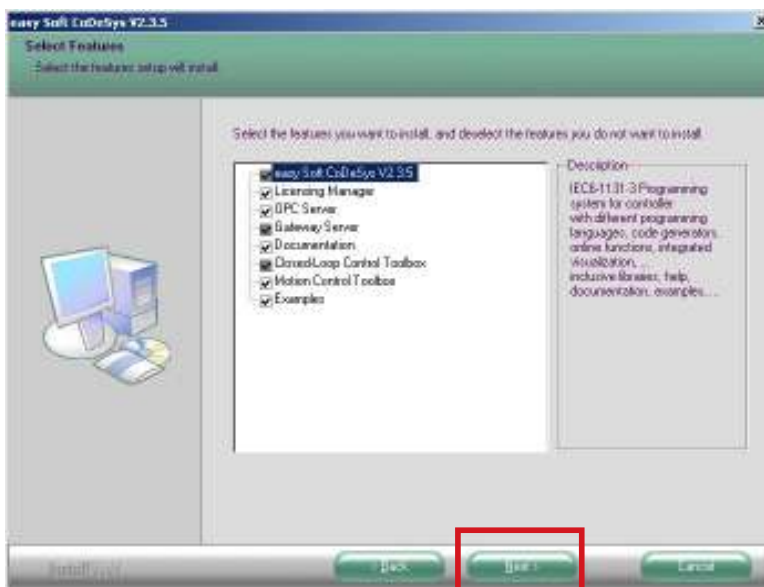


Figura 43 – NEXT para continuar instalación

11º Paso:

Selecionar “INSTALL” para iniciar instalación (conforme Figura 44) y guardar la finalización de la misma.

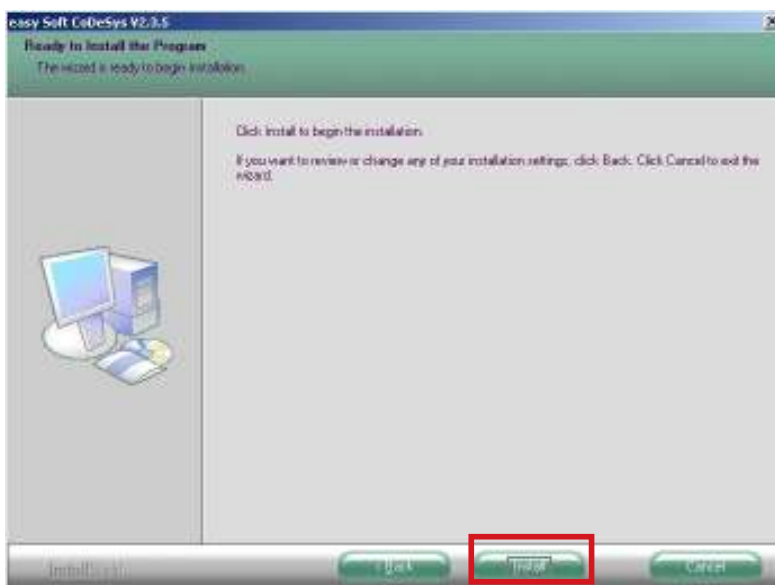


Figura 44 – Install para iniciar instalação

Cuando la instalación sea finalizada aparecerá la ilustración de la Figura 45, para hacer clic en “FINISH” para concluir la instalación del CoDeSys y retornar al instalador XCONTROL.

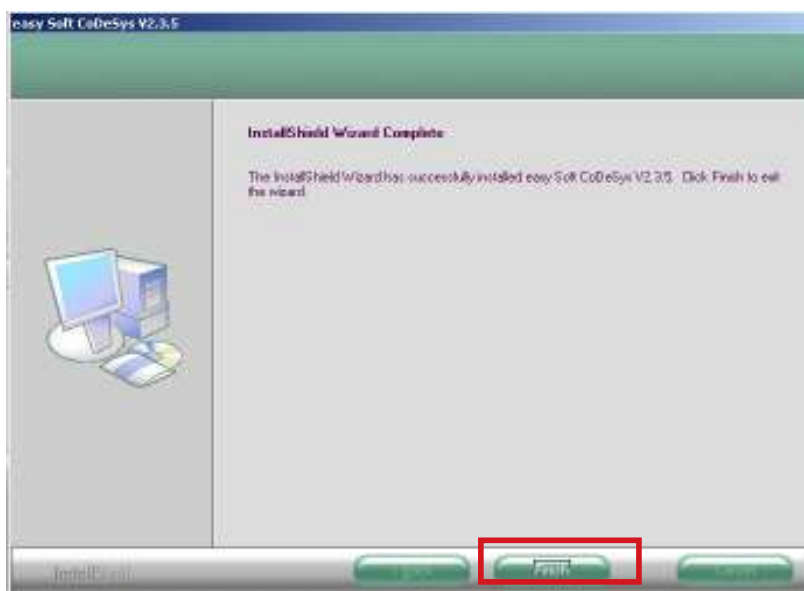


Figura 45 – Finish para concluir instalação

12º Paso:

Realizar la actualización del CoDeSys, para esto basta presionar cualquier tecla para continuar, conforme se indica en la Figura 46.

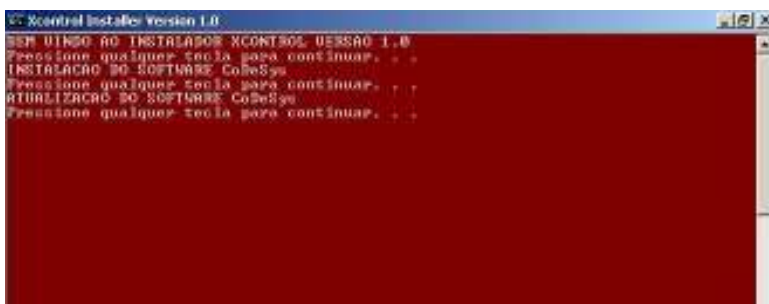


Figura 46 – Atualización del CoDeSys

13º Paso:

En esta fase de la instalación se debe actualizar la biblioteca del CoDeSys, para este proceso se debe seleccionar la opción de substituir todos los archivos, para seleccionar la opción de substituir todos los archivos basta presionar la letra “T”, conforme Figura 47.

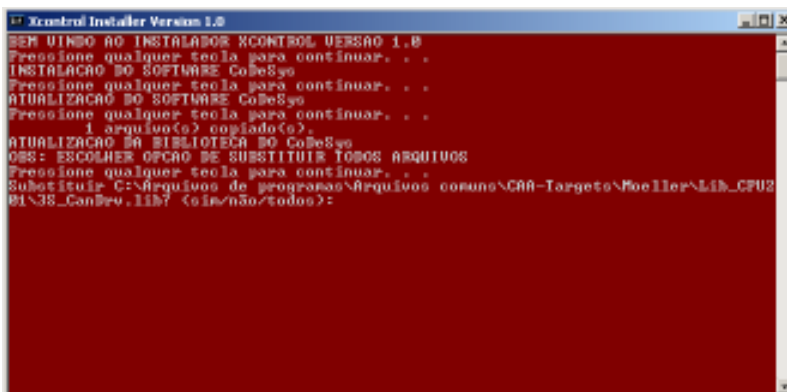


Figura 47 – Atualización de la biblioteca del CoDeSys

14º Paso:

Realizar la instalación del OPC Server, conforme la Figura 48. Presionar cualquier tecla para continuar el proceso de instalación

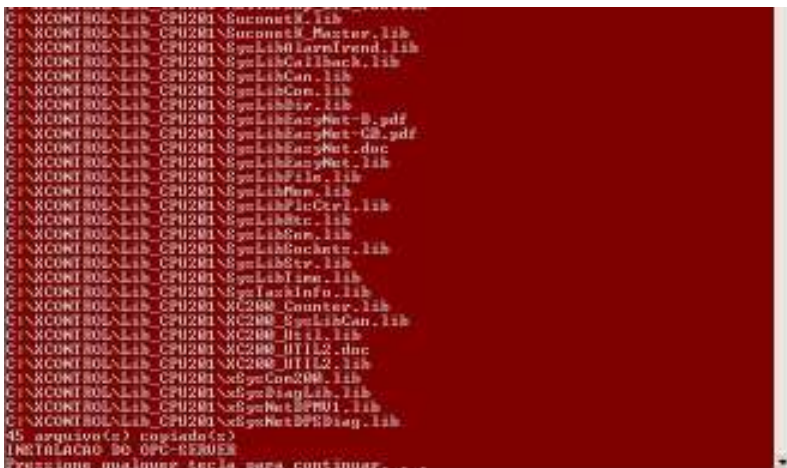


Figura 48 – Instalação OPC Server

15º Paso:

Para proseguir con la instalación del OPC Server es necesario hacer clic en “NEXT”, conforme Figura 49.

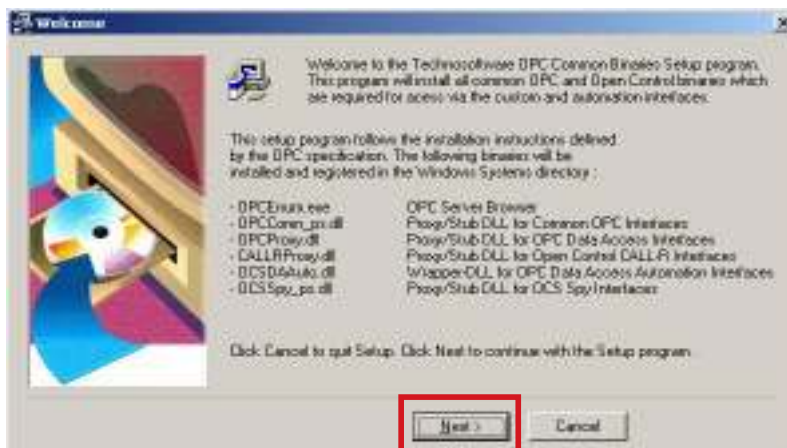


Figura 49 – Instalación del OPC Server

16º Paso:

Después de la instalación del OPC Server es necesario realizar el registro del OPC Server, para realizar el proceso de registro es necesario presionar cualquier tecla, conforme Figura 50.



Figura 50 – Registro del OPC Server

17º Paso:

Después de la realización del registro, se inicia la instalación de la **Elipse SCADA**, para realizar el proceso de instalación del Elipse SCADA es necesario presionar cualquier tecla, conforme Figura 51.

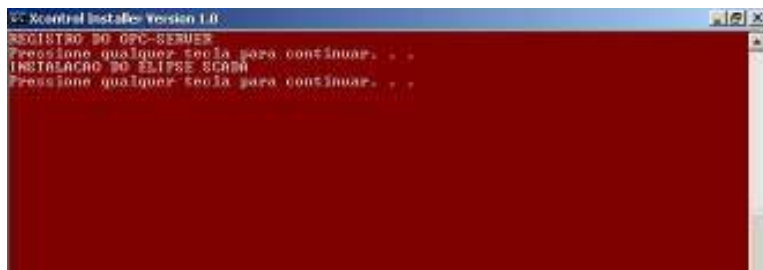


Figura 51 – Instalación de la Elipse SCADA

18º Paso:

Para realizar la instalación de la Elipse SCADA, basta hacer clic en “**PRÓXIMA**” hasta recibir el mensaje de instalación terminada, conforme Figura 52, 53, 54, 55, 56, cuando se debe hacer clic en “**OK**” para retornar al instalador del XCONTROL.

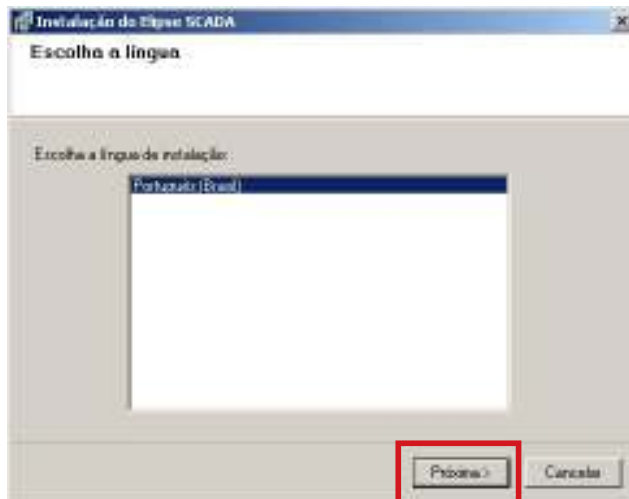


Figura 52 – Instalação de la Elipse Scada

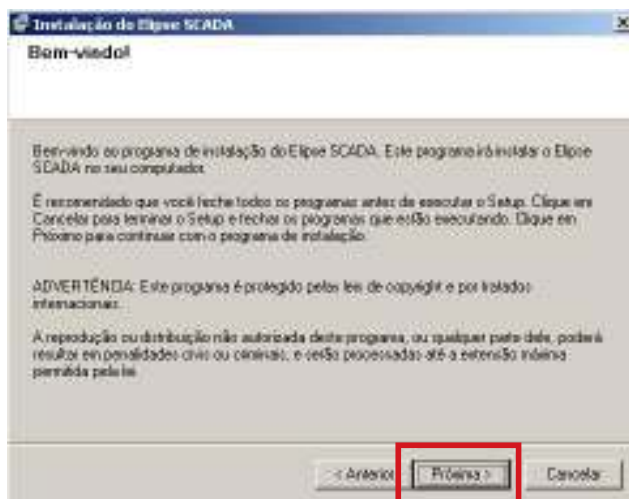


Figura 53 – Instalação de la Elipse Scada

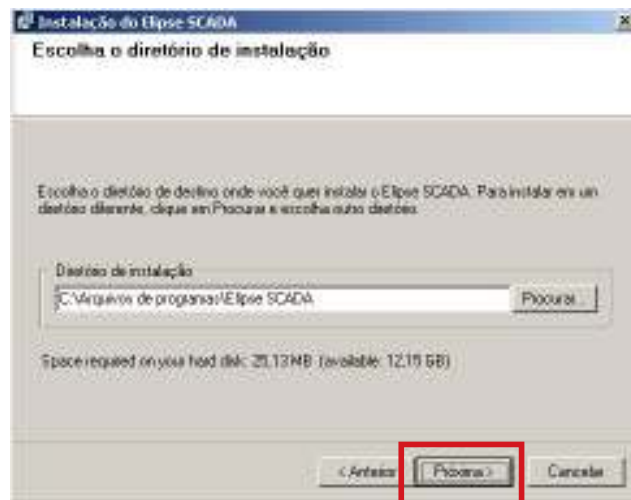


Figura 54 – Instalação de la Elipse Scada

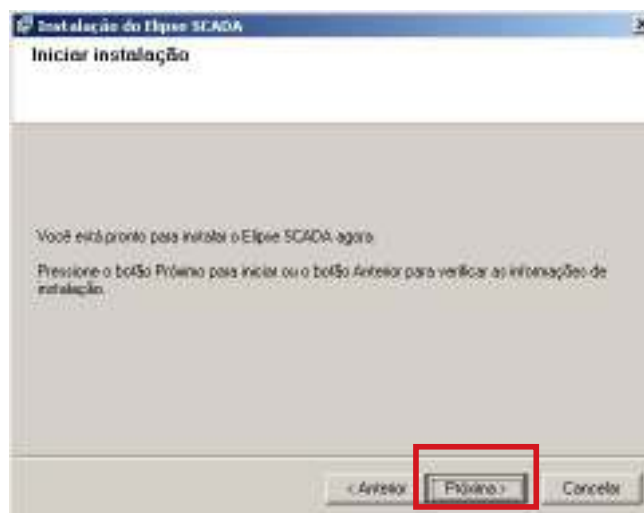


Figura 55 – Instalação de la Elipse Scada

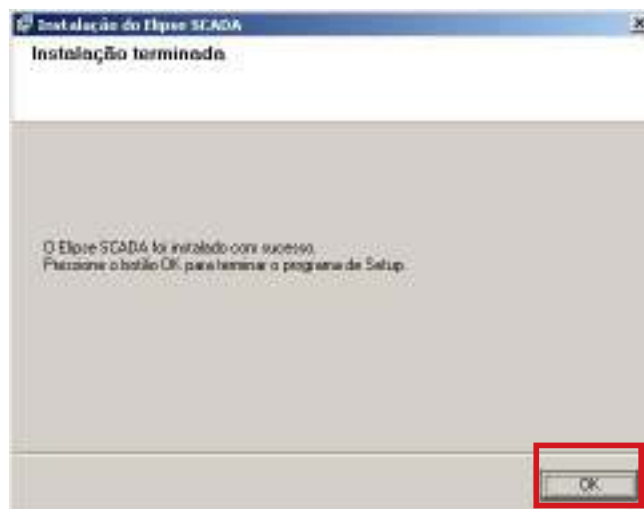


Figura 56 – Finalización de la instalación de la Elipse Scada

19º Paso:

Después de finalizada la instalación de la Elipse Scada, se retorna al instalador del **XCONTROL** automáticamente para realizar la instalación del aplicativo **SISTEX – XCONTROL** en la computadora.

El aplicativo será grabado en la carpeta **C:\SISTEX** donde estarán los archivos del aplicativo de la Elipse SCADA y **C:\SISTEX XC**, donde estarán los archivos de la programación del CLP. Para iniciar la instalación se debe presionar cualquier tecla, conforme Figura 57.

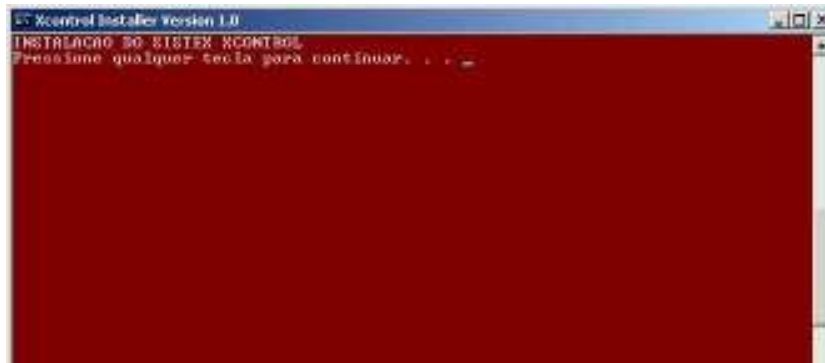


Figura 57 – Instalación del Sistex – Xcontrol en la computadora

20º Paso:

Próximo Paso de la instalación es la creación del atajo del aplicativo en el menú Iniciar del Windows, para que el mismo sea ejecutado cuando el Windows se inicie. Para iniciar la instalación se debe presionar cualquier tecla, conforme Figura 58.

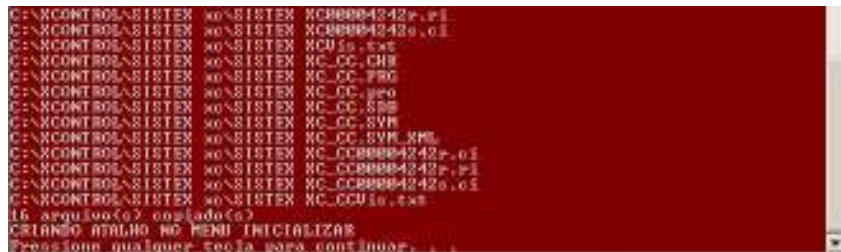


Figura 58 – Creación del atajo del aplicativo en el menú Iniciar el Windows

21º Paso:

Próximo Paso de la instalación es la creación del atajo del aplicativo en el Desktop. Para iniciar la instalación se debe presionar cualquier tecla, conforme Figura 59.

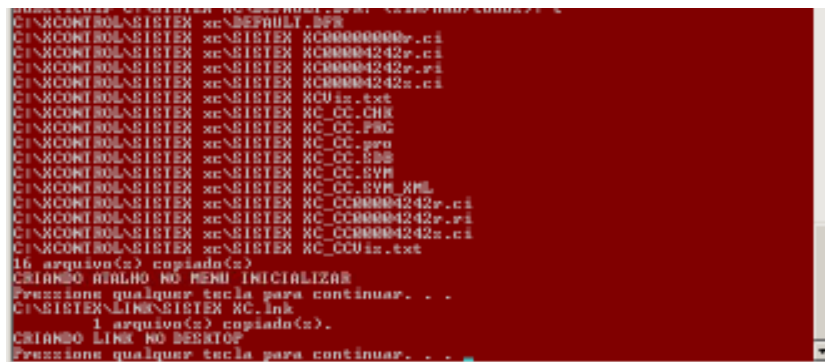


Figura 59 – Creación del atajo del aplicativo en el Desktop

22º Paso:

En la Figura 60 aparecerá el mensaje “GRACIAS POR UTILIZAR EL INSTALADOR XCONTROL VERSIÓN 1.0”, para finalizar la instalación se debe presionar cualquier tecla.

```
16 arquivo(s) copiado(s)
CRIANDO ATALHO NO MENU INICIALIZAR
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
C:\SISTEX\LINK\SISTEX XC.Ink
1 arquivo(s) copiado(s).
CRIANDO LINK NO DESKTOP
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
C:\SISTEX\LINK\SISTEX XC.Ink
1 arquivo(s) copiado(s).
OBRIGADO POR UTILIZAR O INSTALADOR XCONTROL VERSAO 1.0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Figura 60 – Conclusión de la instalación

23º Paso:

Realizar las configuraciones para comunicación con la Elipse Scada. La configuración se inicia por la configuración de los parámetros de comunicación de la Elipse Scada con el CLP (Controlador Lógico Programable). Para realizar está configuración es necesario abrir el archivo OPC Configurator, conforme ilustra la Figura 61.

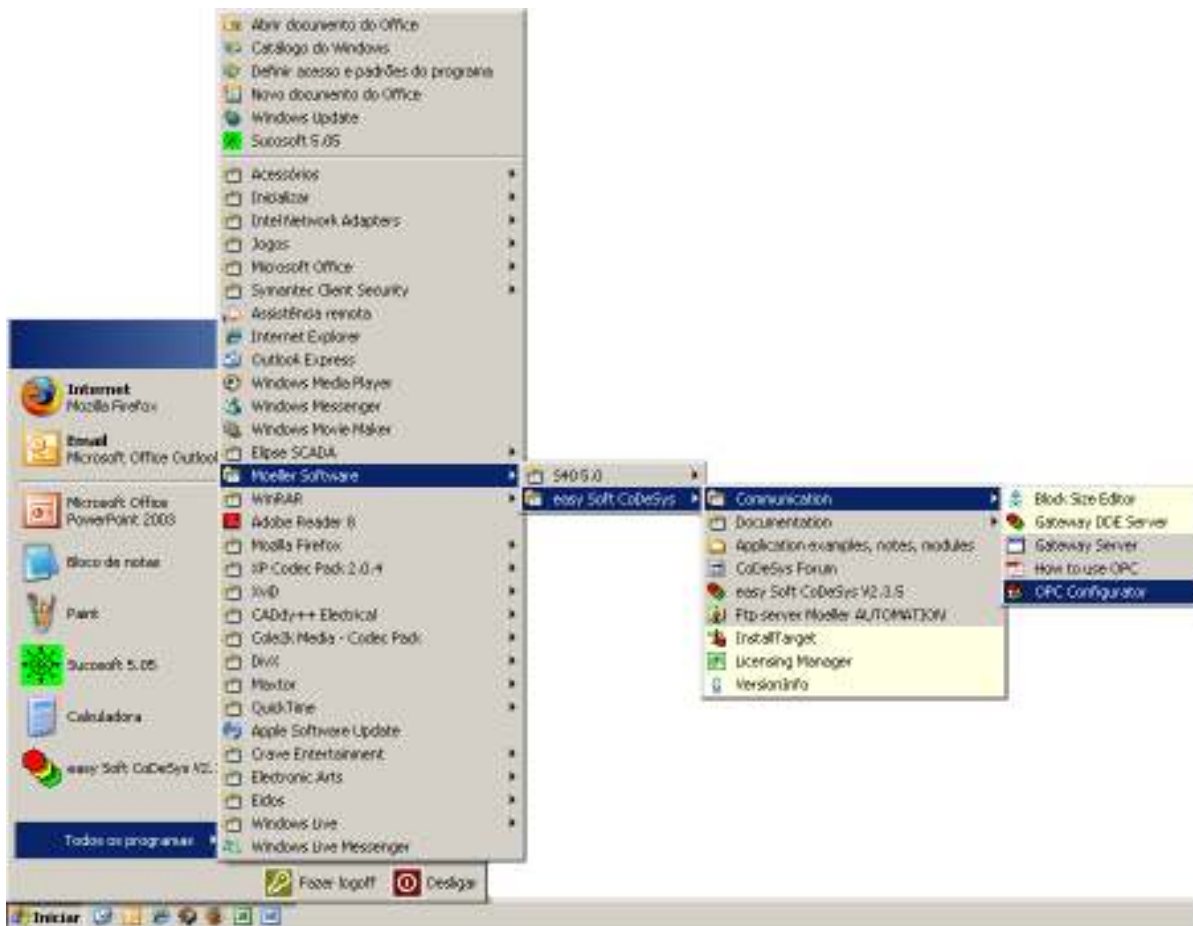


Figura 61 – Acceso al OPC Configurator

24º Paso:

Con el OPC Configurator abierto marcar la opción *SINGLE PLC*. Conforme Figura 62.

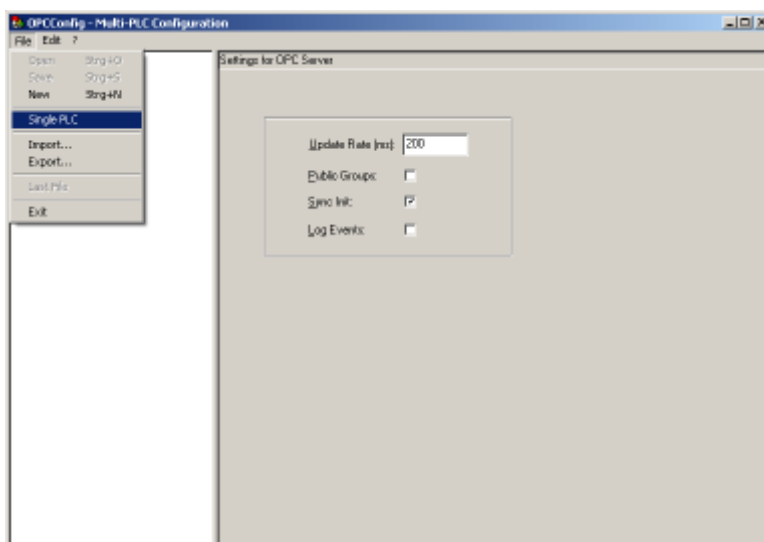


Figura 62 – Señalización de la opción *SINGLE PLC*

25° Paso:

Garantizar que no exista ninguna conexión en **“LOCAL”**. Si hubiera se debe remover esta conexión, para esto se debe seleccionar la conexión y hacer clic en **“REMOVED”**, conforme Figura 63.

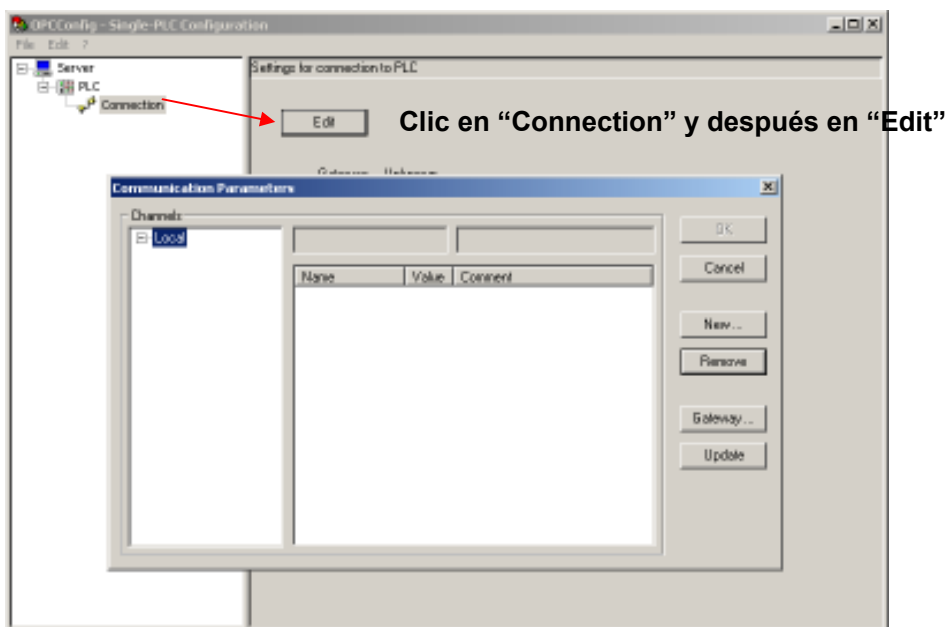
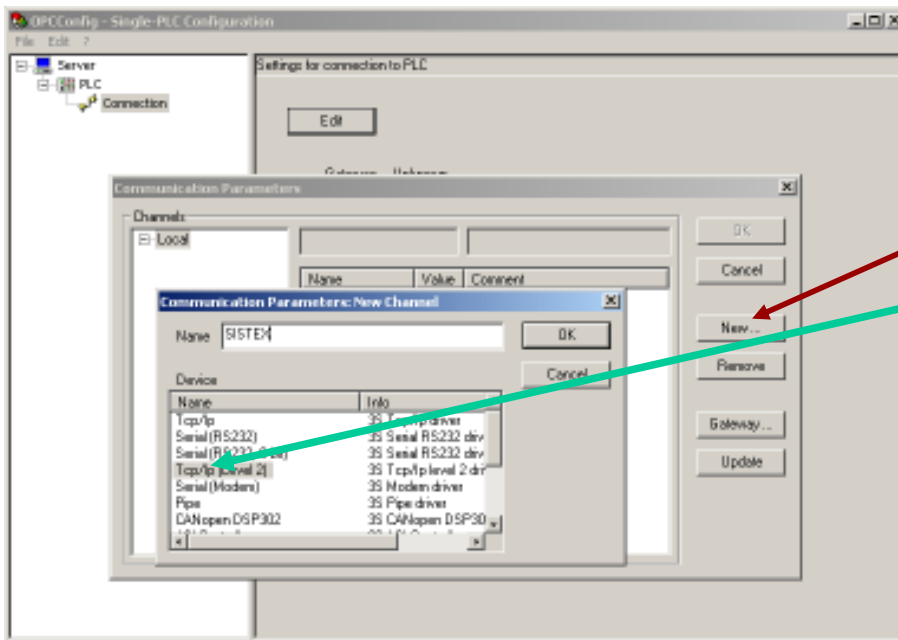


Figura 63 – Certificación de la no existencia de conexión en **“LOCAL”**.

26° Paso:

Definir nombre para la conexión del SISTEX XCONTROL, conforme Figura 64.



- 1º: Hacer clic en "New"
- 2º: Seleccionar Tcp/Ip (Level 2)
- 3º: Dar un nombre a conexión "SISTEX"
- 4º: Hacer clic en "OK"

Figura 64 – Definición del nombre de la conexión

27º Paso:

Hacer clic dos veces donde aparece escrito "localhost", para editar el campo. Conforme Figura 65.

Poner la dirección IP:

- 192.168.1.1

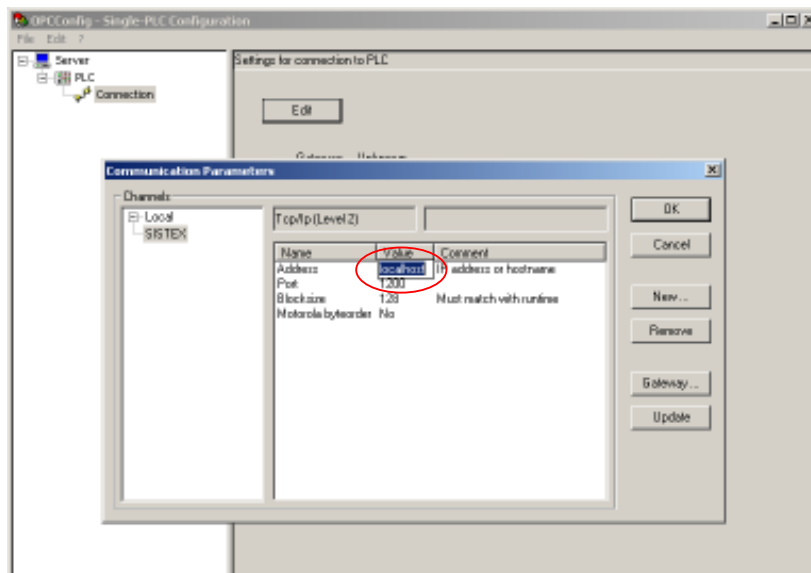


Figura 65 – Identificación de la dirección IP

NOTA: SI NO HUBIERA COMUNICACIÓN CON EL SISTEX XCONTROL, CAMBIAR EL IP, A: 192.168.119.200 (VER PASO 29)

Al final la pantalla de parámetros de configuración debe quedar conforme la Figura 66. Hacer clic en OK.

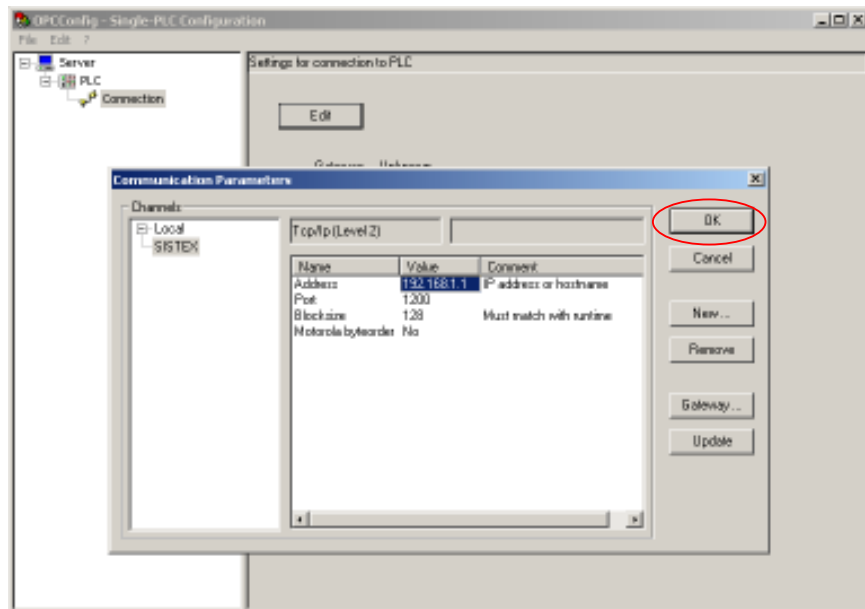


Figura 66 – Finalización de la configuración de los parámetros

28° Paso

Guardar y cerrar el OPC Configurador, para esto se debe hacer clic en "File" y después en "Save". Configuración finalizada. OPC Config se puede cerrar. Conforme Figura 67.

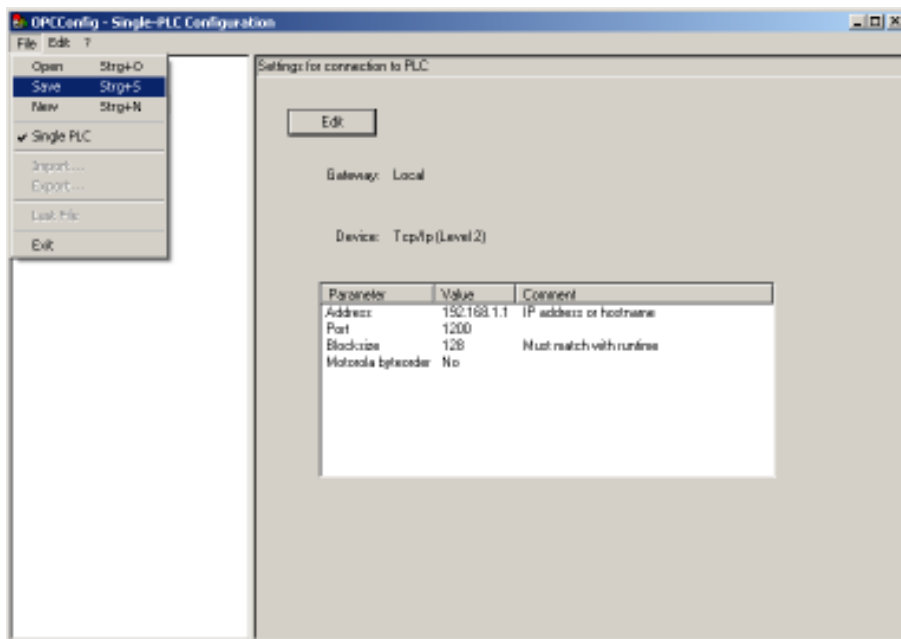
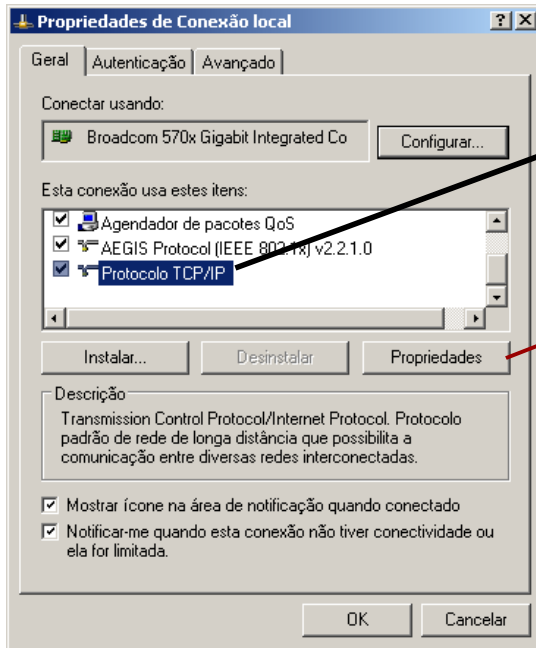


Figura 67 – Salvar y finalizar OPC Configurador

29º Paso:

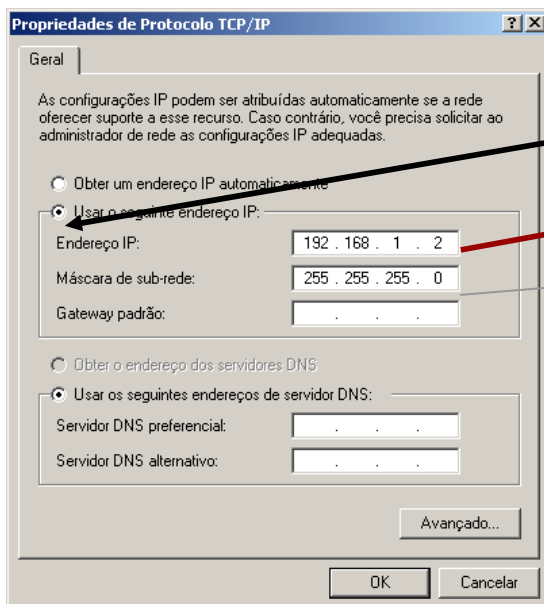
Realizar la configuración de comunicación con el PC (Computadora), a través de las propiedades de la conexión local – Protocolo TCP/IP, para acceder a las propiedades basta seguir la secuencia abajo:

- 9) Hacer clic en “Iniciar”
- 10) Hacer clic “Painel de Control”
- 11) Hacer clic en “Conexiones de red”
- 12) Hacer clic con el botón derecho en “Conexión local” y seleccionar “Propiedades” conforme Figura 68 y 69.



En la pantalla de propiedades de la conexión local, seleccionar el ítem “Protocolo TCP/IP” y hacer clic en **Propiedades**

Figura 68 – Configuração protocolo TCP/IP



- Seleccionar la opción usar una dirección de IP;
- Insertar la dirección IP: **192.168.1.2**
- Insertar la máscara de subred estándar: **255.255.255.0**

Figura 69 – Configuração protocolo TCP/IP

NOTA: SI NO HUBIERA COMUNICACIÓN CON EL SISTEX XCONTROL, CAMBIAR AL IP: 192.168.119.2 CUANDO SE UTILIZA ESTE IP, CAMBIAR TAMBIÉN EL IP DE COMUNICACIÓN DEL SOFTWARE (VER PASO 27).

30º Paso:

Se debe abrir la programación del CLP, para esto se debe abrir el programa Easy Soft CoDeSys, conforme Figura 70. Para abrir la programación del CLP se debe seguir la secuencia de mandos a realizar en el menú de tope.

FILE => OPEN => C:\SISTEX XC\SISTEX XC_CC.pro

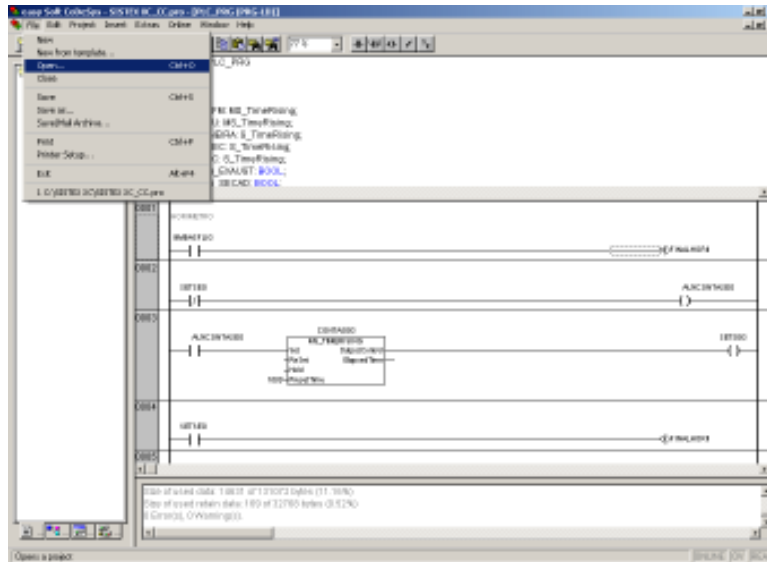


Figura 70 – Programación del CLP

31º Paso:

Después de la apertura del programa de la PLC se debe verificar la programación de los PLC actual, tal como se muestra en la Figura 71. Para comprobar la programación disponible en el PLC se debe a seguir la secuencia de comandos que llevan a cabo en el menú superior.

PROJECT => Rebuild All

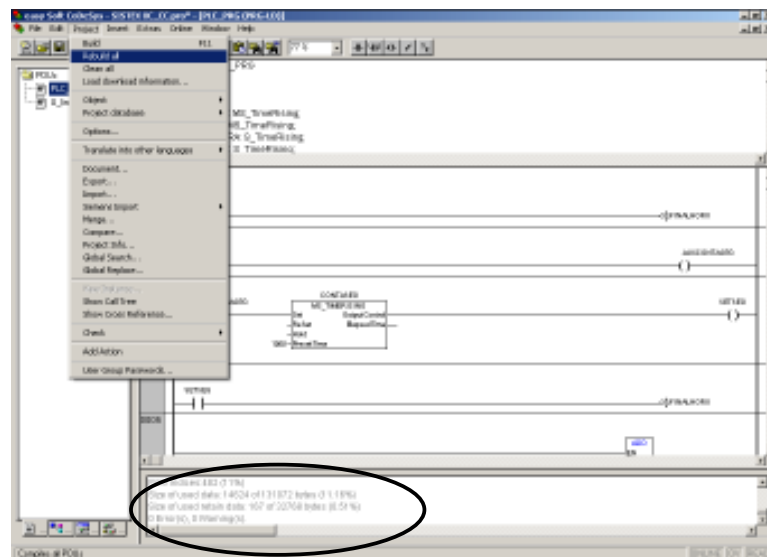


Figura 71 – Comprobación la Programación de lo PLC

Luego después de la aplicación de mando, debe aparecer que no hay errores en la verificación, lo que requiere una confirmación a esta situación, asegúrese de que usted verá el mensaje "Error 0 (s)", como se muestra en la Figura 71.

32º Paso:

Realizar el descarga para el CLP, para esto se debe hacer clic en: **ON LINE => LOGIN**, conforme Figura 72

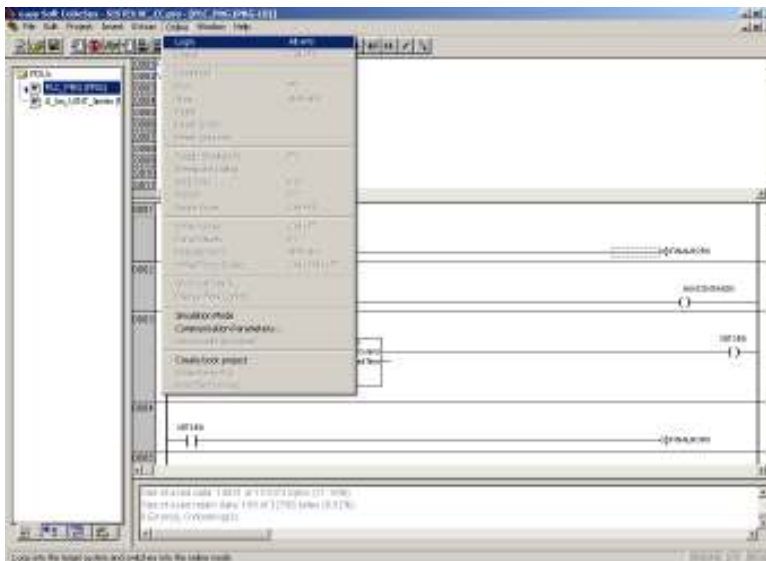


Figura 72 – Descarga para el CLP

Una ventana informará que no hay programación en el CLP, conforme Figura 73, responder **SÍ** para hacer el descarga del programa del CLP.

NOTA: CUANDO YA HUBIERA UNA PROGRAMACIÓN EN EL CLP Y LA PROGRAMACIÓN CARGADA EN EL SOFTWARE FUERA DIFERENTE, APARECERÁ UNA PREGUNTA PARA CONFIRMAR UN NOVO DESCARGA DE LA NUEVA VERSIÓN.

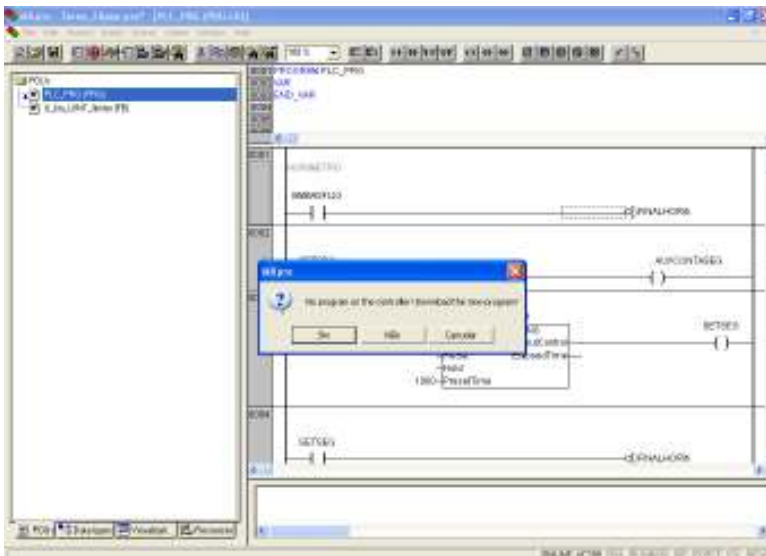


Figura 73 – Confirmación del descarga para el CLP

Después de haber realizado el descarga haga clic en: **ONLINE => "Create Boot Project"**, conforme Figura 74. Este procedimiento copiará la programación para la memoria interna del CLP.

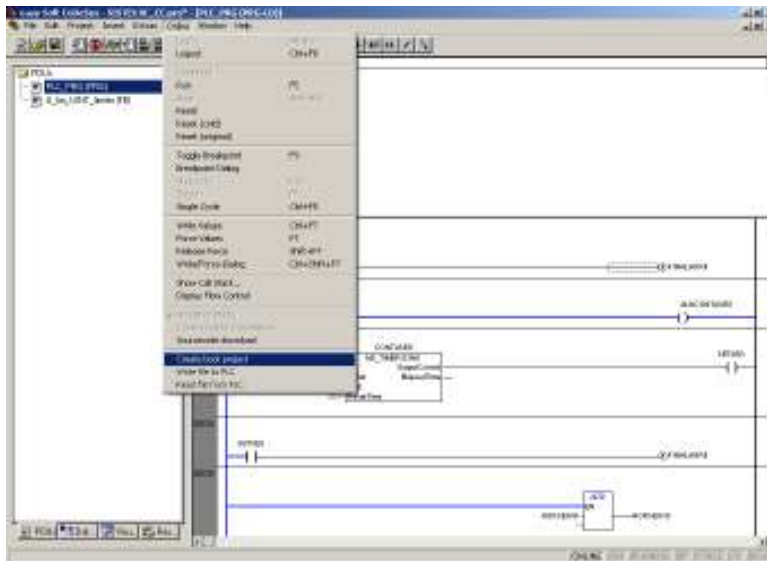
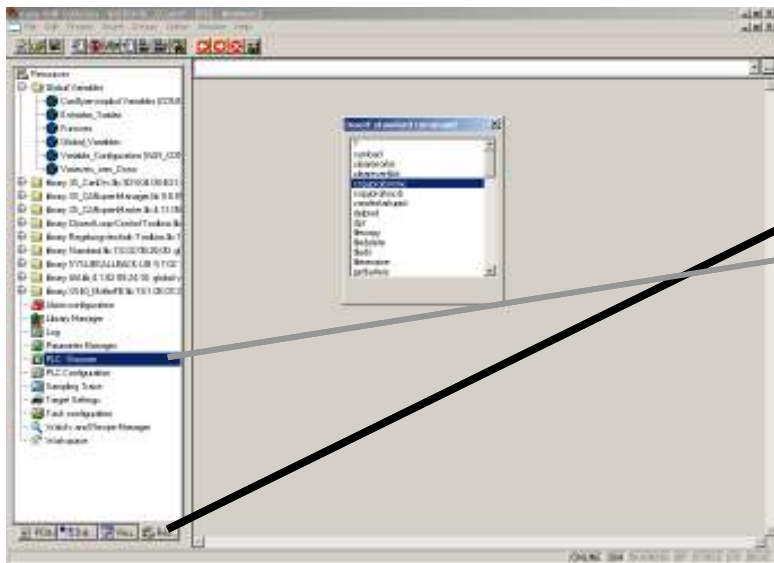


Figura 74 – Conclusión del descarga del CLP



- Clic en “Resources”
- Doble clic en “PLC – Browser”

Figura 75 – Haciendo descarga para la memoria del CLP – PLC Browser

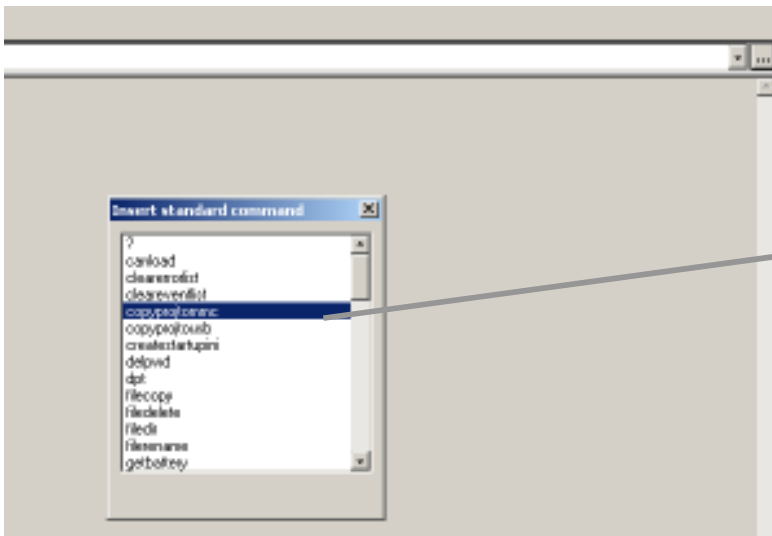


Figura 76 – Haciendo descarga para la memoria do CLP – Copyprojtommc

- Clic en este botón para abrir la lista de mandos.
- Doble clic en “copyprojtommc”

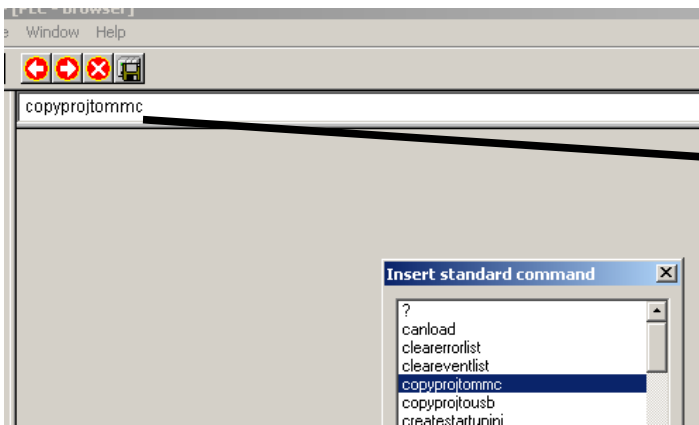


Figura 77 – Haciendo descarga para la memoria del CLP – Copia de la lógica de programación

- El mando aparecerá en la línea de ejecución.
- Teclee “Enter” para ejecutar el mando y copiar la lógica de programación para la tarjeta de memoria.

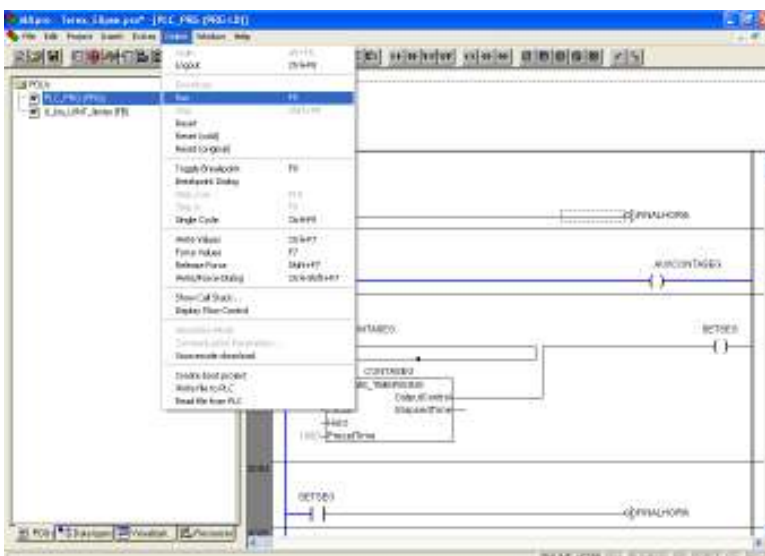


Figura 78 – Haciendo descarga para la memoria del CLP – Colocando CLP en funcionamiento

- Clic en “Online” y después en “Run”, para colocar el CLP en funcionamiento.
- Cierre el Easy Soft e ejecute el SISTEX para pruebas y configuraciones.

33° Paso:

Después de los procedimientos el **SISTEX XCONTROL** podrá ser iniciado para calibraciones y test de la máquina. Cuando el **EasySoft** no carga la opción “**Online**” se debe verificar el cable de comunicación **Ethernet (PC-CLP)** o rehacer toda la instalación del sistema **XCONTROL**.

Problemas en la red **OPC** es debido a la mala instalación del software. Debiendo ser rehecha toda la instalación del **SISTEMA XCONTROL**.

Señales digitales que no accionan o quedan con el LED del CLP parpadeando es porque el backplane está errado. Se debe verificar las placas y esquemas eléctricos.

NOTA: MAYORES DUDAS RESPECTO A SU EQUIPO O DE ESTE MANUAL CONSULTE, POR FAVOR, A SU REPRESENTANTE más PRÓXIMO, O AL ÁREA DE POS VENTA DE TEREX ROADBUILDING LA (55 0XX51 2125.6677), PARA INFORMACIONES más ACTUALIZADAS.

12. PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS DEL SISTEX

Para la correcta actualización de los programas del **SISTEX XCONTROL** es **IMPORTANTE** que se realicen los procedimientos conforme los pasos presentados abajo:

1° Paso:

Abrir el Windows Explorer a través del menú Iniciar o a través de la tecla de atajo del Windows + “E”, conforme Figura 79.



Figura 79 – Atajo Windows Explorer

Recortar las carpetas “C:\SISTEX” y “C:\SISTEX XC” y colarlas dentro de una carpeta con el nombre conteniendo la fecha actual, dentro de la carpeta “C:\XCONTROL”.

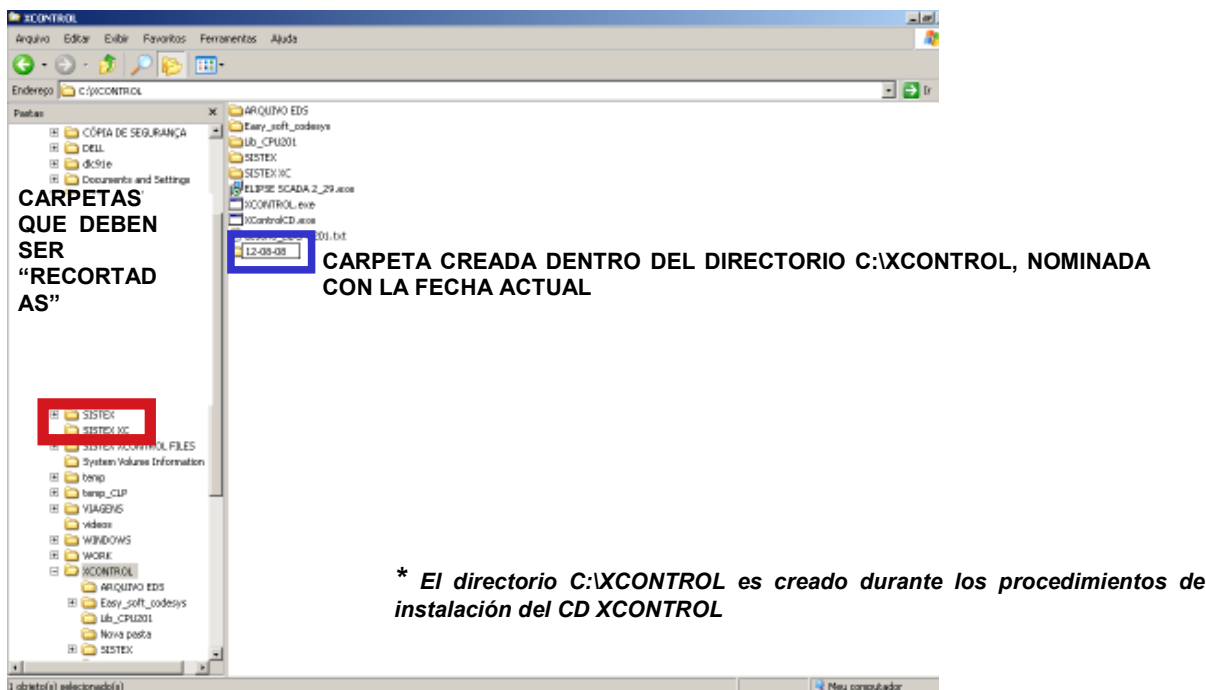


Figura 80 – Backup de las carpetas Sistex / Sistex XC

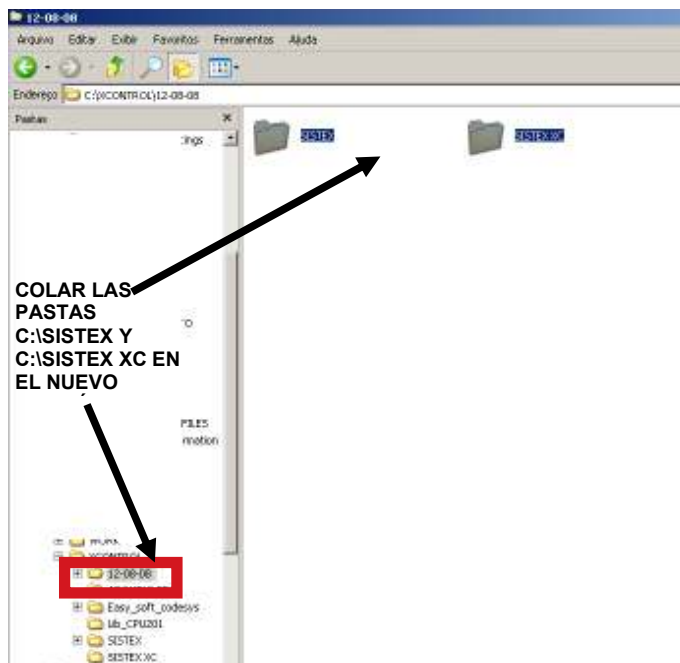


Figura 81 – Carpeta Backup

NOTA:

- 1) EL PROCESO DE RECORTAR Y PEGAR ES NECESARIO PARA QUE NO HAYA SUBSTITUCIONES DE ARCHIVOS CUANDO LA NUEVA VERSIÓN SEA COPIADA A LA COMPUTADORA.
- 2) SIENDO ASÍ, DESPUÉS DE ESTE PROCEDIMIENTO NO DEBEN EXISTIR más LOS DIRECTORIOS “C:\SISTEX” Y “C:\SISTEX XC”, PUES FUERON RECORTADOS Y PEGADOS EN UN NUEVO DESTINO (PARA BACKUP).

2º Paso:

Descompactar versión actualizada en la computadora. Para descompactar el archivo compactado, conteniendo la versión actualizada del **SISTEX XCONTROL**. El archivo debe venir en el siguiente estándar: "SISTEX_XC xx-yy-zz.zip", conforme Figura 82.



Figura 82 – Descompactando versión actualizada

Donde "xx-yy-zz" es la fecha de la versión actualizada. El archivo debe ser descompactado en el Disco Local C:\ Para descompactar haga un doble clic sobre el icono y arrastre las carpetas contenidas en el archivo compactado, al Disco Local C:\

Después de la descompactación, verificar que existan las carpetas "C:\SISTEX" y "C:\SISTEX XC".

3º Paso:

Realizar el descarga de la versión actualizada en el CLP. El descarga de la programación actualizada del CLP se realiza a través del software EasySoft CodeSys; El ejecutable de este software será encontrado a través del camino ilustrado en la Figura 83.



Figura 83 – Camino para EasySoft CoDeSys

Después de ejecución el software, realizará los procedimientos que siguen:

Abrir la programación del CLP: **FILE => OPEN => C:\SISTEX XC\SISTEX XC_CC.pro**

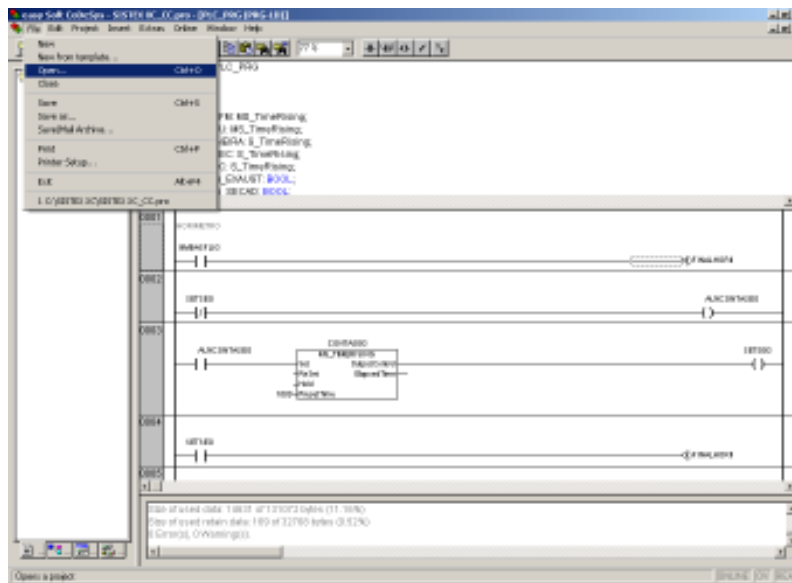


Figura 84 – Programación del CLP

4º Paso:

Después de la apertura del programa de la PLC se debe verificar la programación de los PLC actual, tal como se muestra en la Figura 75. Para comprobar la programación disponible en el PLC se debe a seguir la secuencia de comandos que llevan a cabo en el menú superior.

PROJECT => Rebuild All

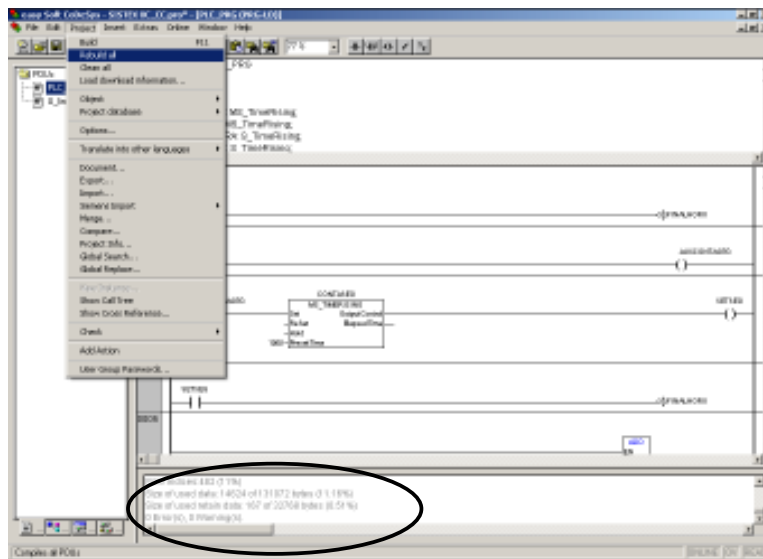


Figura 85 – Comprobación la Programación de lo PLC

Luego después de la aplicación de mando, debe aparecer que no hay errores en la verificación, lo que requiere una confirmación a esta situación, asegúrese de que usted verá el mensaje "Error 0 (s)", como se muestra en la Figura 85.

5° Paso:

Hacer el descarga para el CLP: Hacer clic en **ON LINE => LOGIN**, como se muestra en la Figura 86.

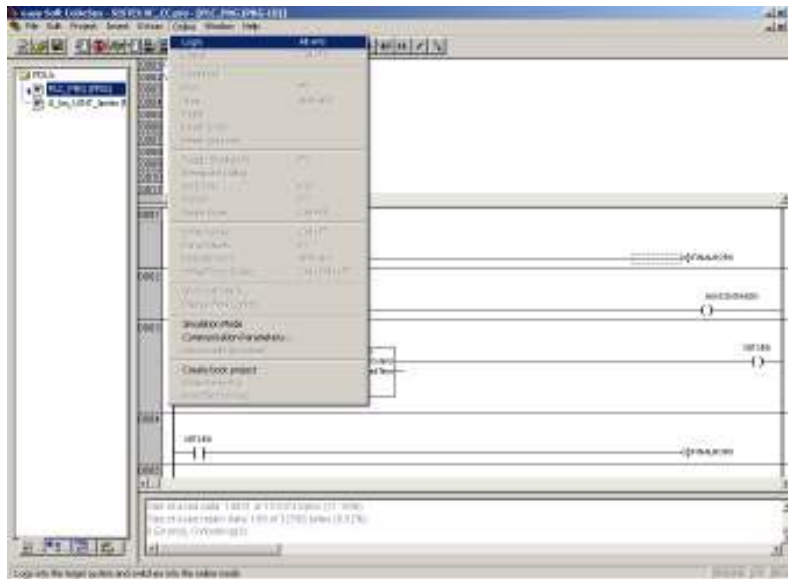


Figura 86 – Conectar para hacer el descarga

6° Paso:

Una ventana informará que no hay programación en el CLP, conforme Figura 87, responder **SÍ** para hacer el descarga del programa del CLP.

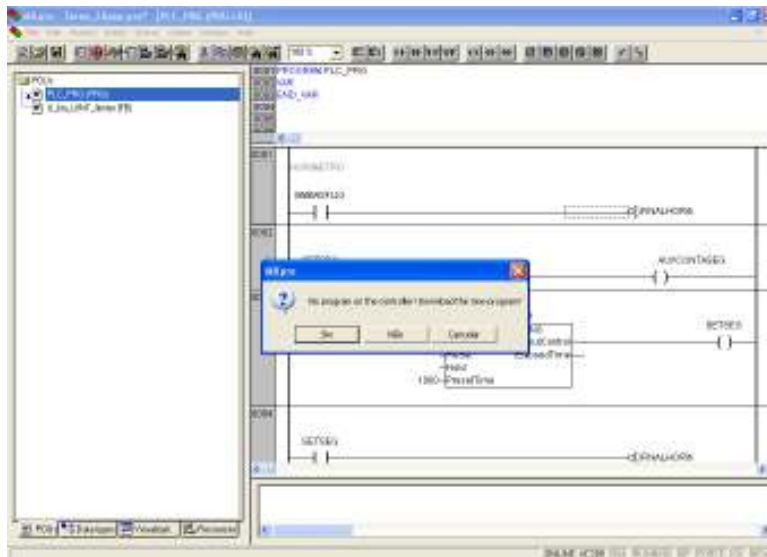


Figura 87 – Confirmação del descarga para el CLP

7º Paso:

Después de haber hecho el descarga haga clic en: Online -> "Create Boot Project", conforme Figura 88.

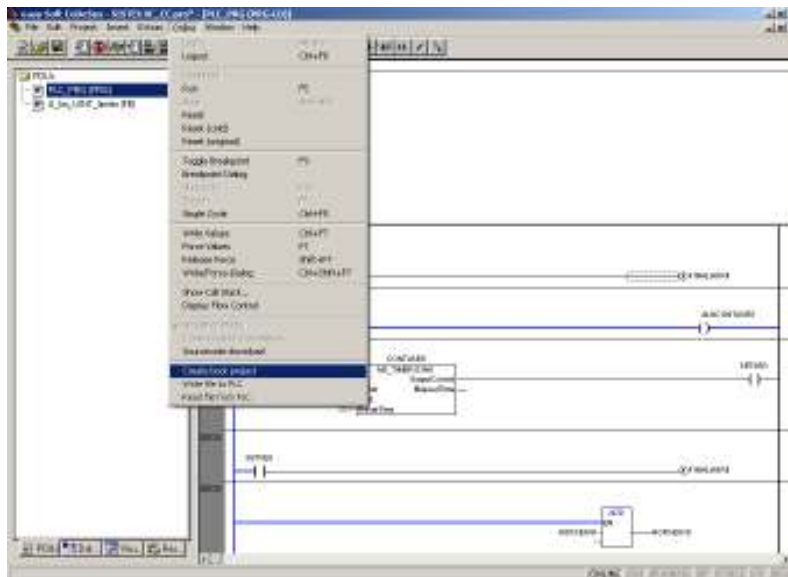
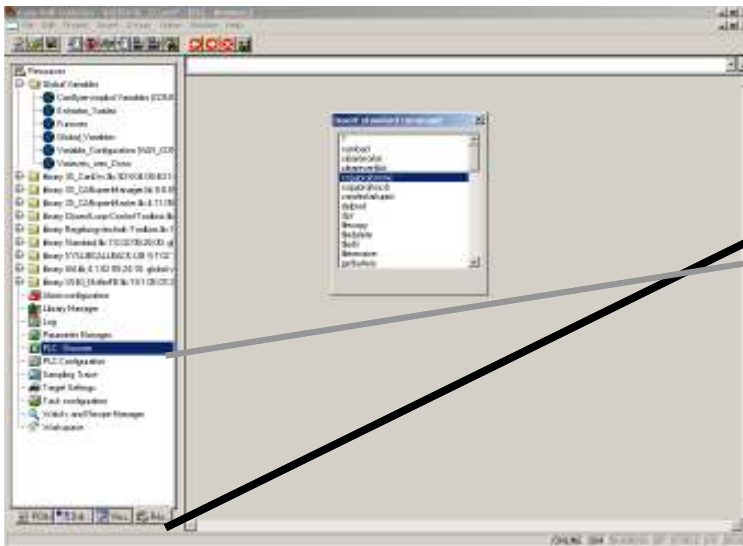


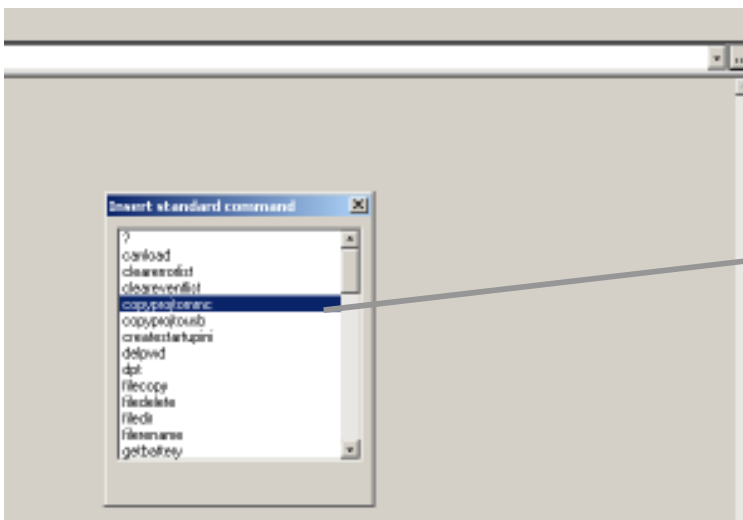
Figura 88 – Create Boot Project

Este procedimiento copiará la programación a la memoria interna del CLP.



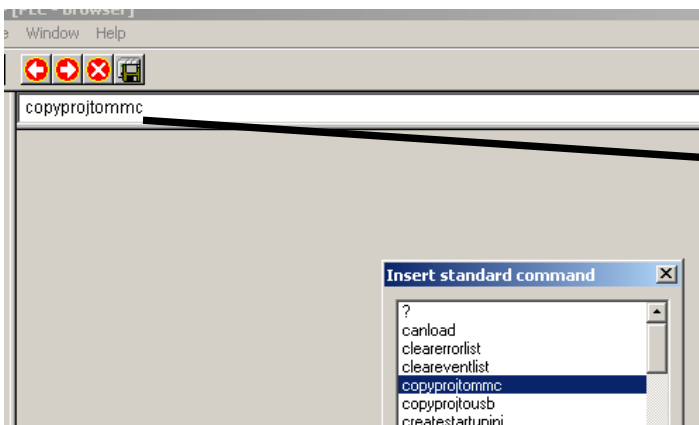
- Clic en “Resources”
- Doble clic en “PLC – Browser”

Figura 89 – Haciendo descarga para la memoria del CLP – PLC Browser



- Haga clic en este botón para abrir la lista de mandos.
- Haga Doble clic en “copyprojtommc”

Figura 90 – Haciendo descarga para la memoria del CLP – Copyprojtommc



- El mando aparecerá en la línea de ejecución.
- Teclee “Enter” para ejecutar el mando y copiar la lógica de programación para la tarjeta de memoria.

Figura 91 – Haciendo descarga para la memoria del CLP – Copia de la lógica de programación

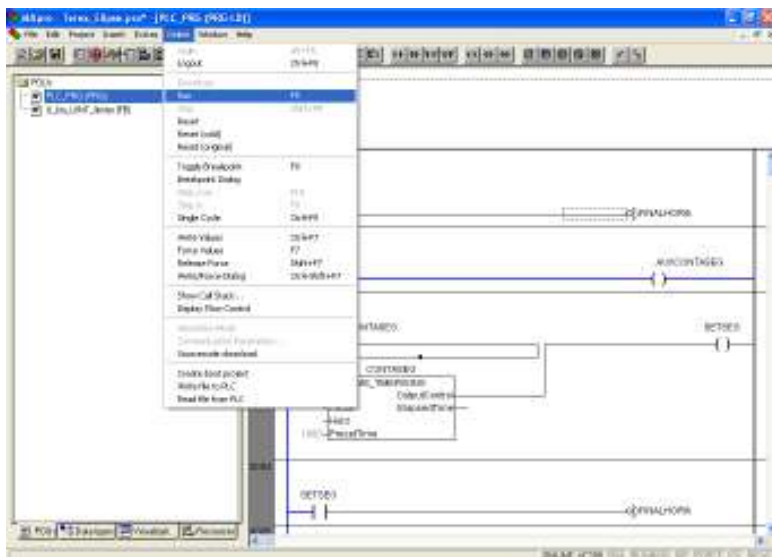


Figura 92 – Haciendo descarga para la memoria del CLP – Colocando CLP en funcionamiento

- Haga clic en “Online” y después en “Run”, para colocar el CLP en funcionamiento.
- Cierre el Easy Soft y ejecute el SISTEX para testes y configuraciones.

8º Paso:

Después de los procedimientos el **SISTEX XCONTROL** se podrá iniciar para calibraciones y prueba de la máquina. Cuando el **EasySoft** no cargue la opción “Online” se debe verificar el cable de comunicación **Ethernet (PC-CLP)** este rehace toda la instalación del sistema **XCONTROL**.

Problemas en la red **OPC** se debe a la mala instalación del software. Debiendo rehacer toda la instalación del **SISTEMA XCONTROL**.

Señales digitales que no accionan o quedan con el LED del CLP parpadeando es porque lo backplane está errado. Se deben verificar las placas y esquemas eléctricos.

NOTA: MAYORES DUDAS AL RESPECTO DE SU EQUIPO O DE ESTE MANUAL CONSULTE, POR FAVOR, SU REPRESENTANTE más PRÓXIMO, O EL ÁREA DE POS-VENTA DE TEREX ROADBUILDING LA (55 0XX51 2125.6677), PARA INFORMACIONES MÁS ACTUALIZADAS.

13. PROCEDIMIENTO PARA INSTALACIÓN Y DESCARGA DE LOS PROGRAMAS PARA EL SISTEX PS4

Para la correcta instalación y descarga de los programas del **SISTEX PS4** es **IMPORTANTE** que se realicen los procedimientos conforme los pasos presentados más abajo:

1º Paso:

Instalar todos los programas necesarios para el funcionamiento del **SISTEX PS4**. Para la realización de este procedimiento es necesario introducir el CD de instalación **SISTEX PS4 – CONTROL** (el CD es parte de la documentación del equipo y está almacenado dentro de la carpeta de documentación técnica junto con los manuales del equipo).

Al ser insertado el CD en el driver aparecerá automáticamente la siguiente pantalla conforme figura 93.

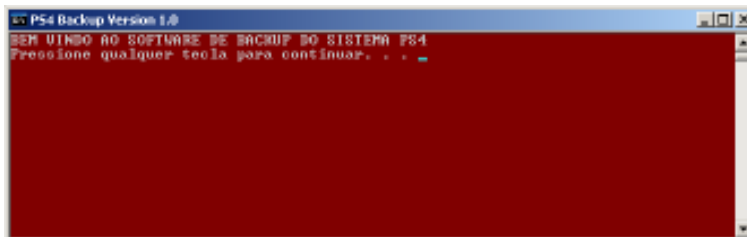


Figura 93 – Pantalla de iniciación del Sistex Xcontrol

Se deben observar las instrucciones presentadas en la pantalla de instalación.

2º Paso:

Presionar cualquier tecla para continuar el proceso de instalación, dónde se realizará la instalación y creación del BACKUP en la dirección C:\XCONTROL, conforme figura 94.

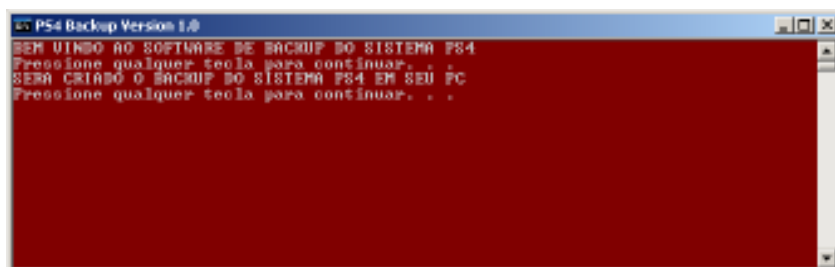


Figura 94 – Instalação e criação do BACKUP

3º Paso:

Presionar cualquier tecla para continuar el proceso de instalación, en este instante se iniciará el proceso de BACKUP. Después de finalizado el proceso de BACKUP se presentará el siguiente mensaje: **“BACKUP CREADO CON ÉXITO”** verificamos está mensaje conforme se ilustra en la Figura 95.

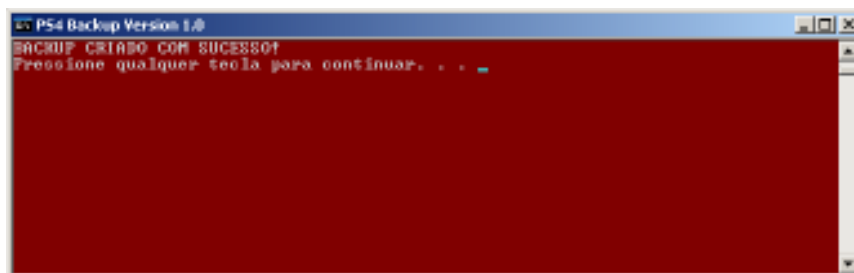


Figura 95 – Finalização do processo de BACKUP

4º Paso:

Presionar cualquier tecla para continuar el proceso de instalación, después de la realización del backup se inicia la instalación de los software, necesarios, para el funcionamiento del sistema PS4, conforme ilustra Figura 96.

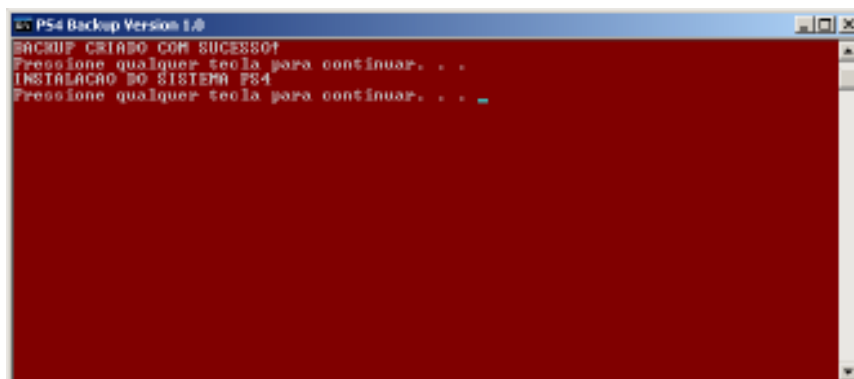


Figura 36 – Instalação de los software

5º Paso:

Presionar cualquier tecla para continuar el proceso de instalación, y en este momento se presentará la pantalla del Instalador **PS4**

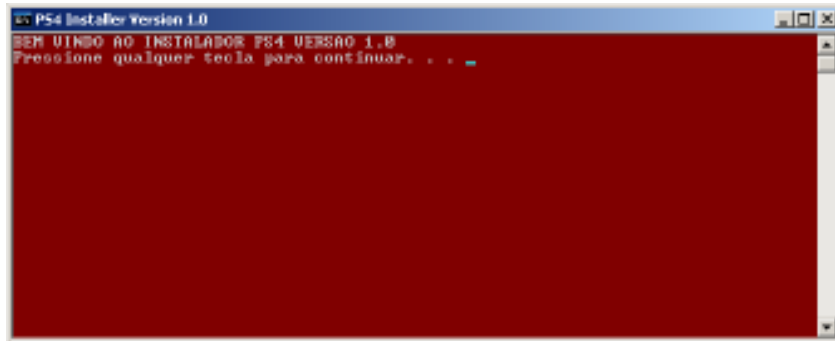


Figura 97 – Pantalla del Instalador Xcontrol

6º Paso:

Presionar cualquier tecla para continuar el proceso de instalación, el primer software a ser instalado para el funcionamiento del SISTEX PS4 será el SUCOSOFT, conforme Figura 98. Utilice la contraseña 778297190787

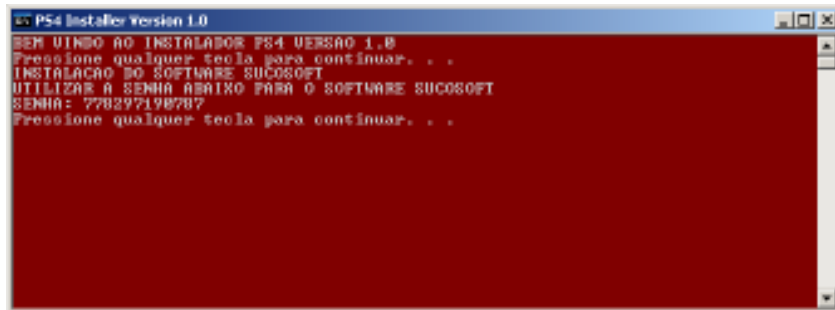


Figura 98 – Instalación del software SUCOSOFT

7º Paso:

Presionar cualquier tecla para continuar el proceso de instalación. Se debe seleccionar el idioma inglés (“English”) y proseguir con la instalación, para continuar con la instalación. Conforme ilustra a Figura 99.

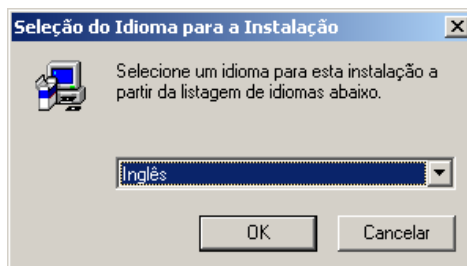


Figura 99 – Selección del idioma inglés

8º Paso:

Utilice la contraseña anteriormente mencionada en 6º paso.



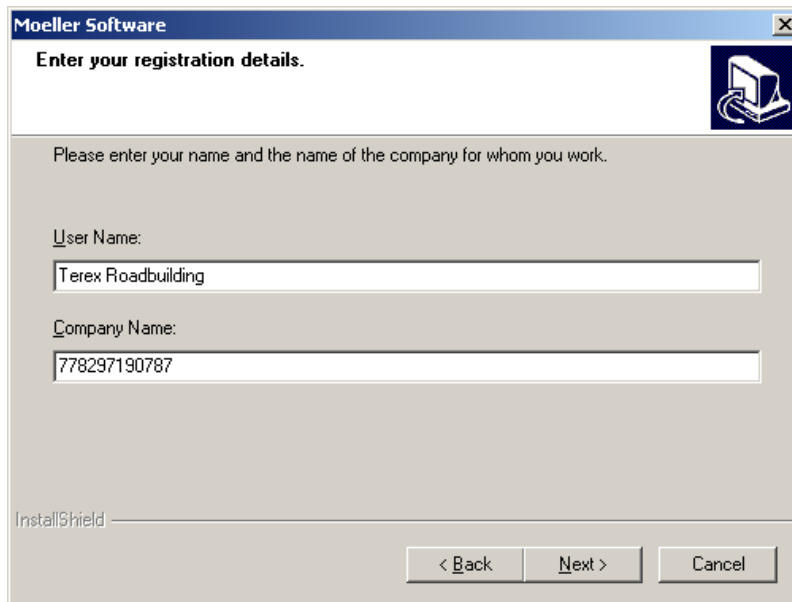


Figura 100 – Inicio de la instalación

9º Paso:

El paso siguiente es la actualización del SUCOSOFT.

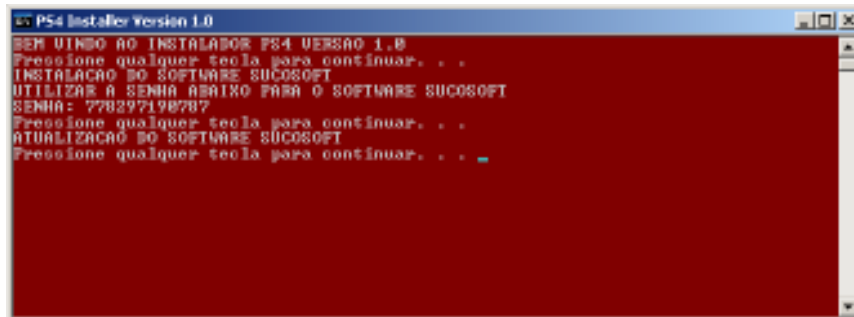


Figura 101 – Actualización del SUCOSOFT

10º Paso:

Presione cualquier tecla para continuar, seleccione el idioma inglés y prosiga con la instalación, conforme se indica en las Figuras 102.

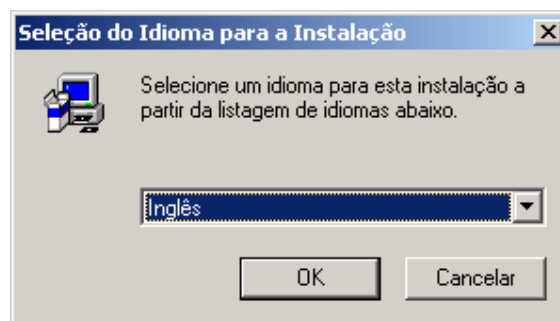


Figura 102 - Selección del idioma inglés

11º Paso:

Después de la Selección del idioma inglés, se inicia la instalación de la **Elipse SCADA**, para realizar el proceso de instalación del Elipse SCADA es necesario presionar cualquier tecla, conforme Figura 103.

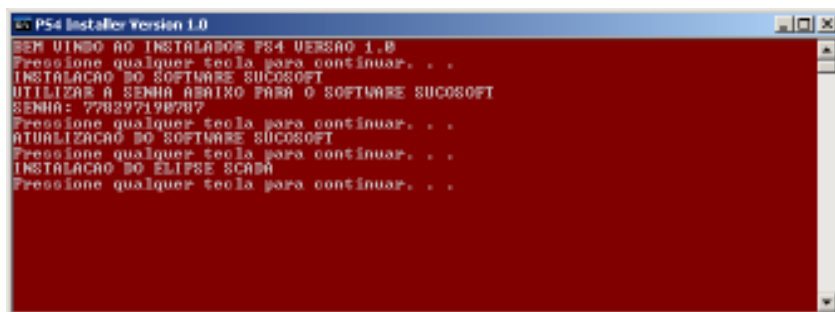


Figura 103 – Instalación de la Elipse SCADA

12º Paso:

Prosigue con la instalación del Elipse SCADA.

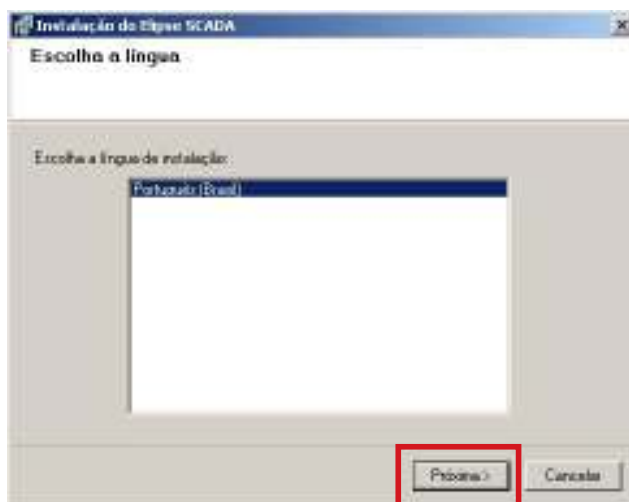


Figura 104 – Instalación de la Elipse Scada

13º Paso:

Después de finalizada la instalación de la Elipse Scada, se retorna al instalador del **PS4** automáticamente para realizar la instalación del aplicativo **SISTEX – PS4** en la computadora.

Ahora se hace la instalación del aplicativo PS4.

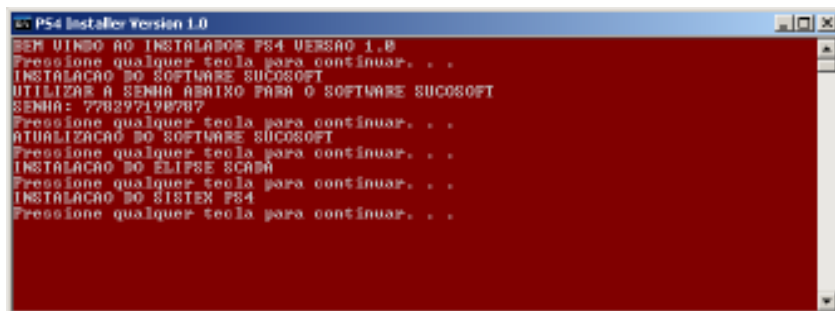
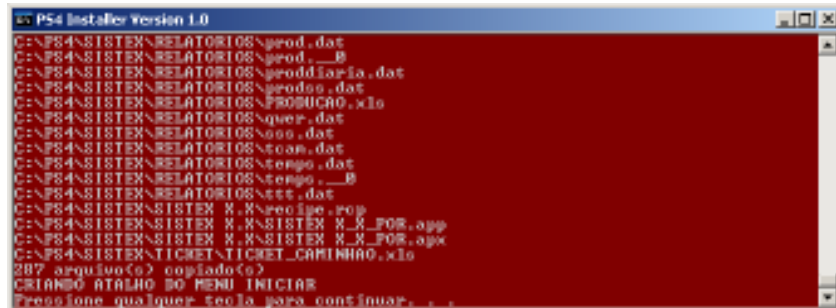


Figura 105 – Instalación del Sistex – PS4 en la computadora

14º Paso:

Próximo Paso de la instalación es la creación del atajo del aplicativo en el menú Iniciar del Windows, para que el mismo sea ejecutado cuando el Windows se inicie. Para iniciar la instalación se debe presionar cualquier tecla, conforme Figura 106.

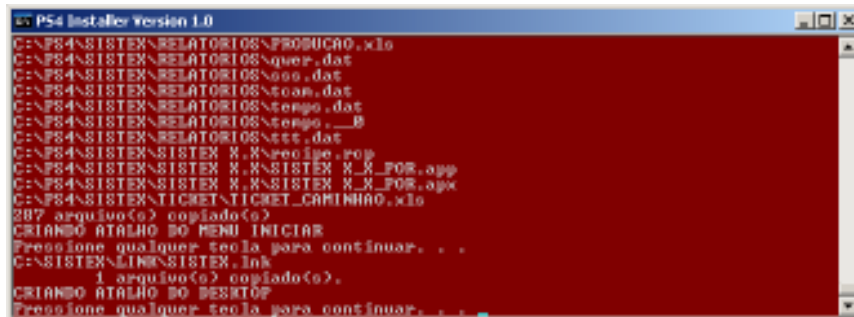


```
PS4 Installer Version 1.0
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\prod.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\prod._.B
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\prod diaria.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\prodss.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\PRODUCAO.xls
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\quer.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\ooo.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\scam.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\scam._.B
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\scmp.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\scmp._.B
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\stt.dat
C:\PS4\SISTEX\SISTEX N.N\recipe.roj
C:\PS4\SISTEX\SISTEX N.N\SISTEX N.N_FOR.app
C:\PS4\SISTEX\SISTEX N.N\SISTEX N.N_FOR.app
C:\PS4\SISTEX\SISTEX N.N\SISTEX N.N_FOR.app
C:\PS4\SISTEX\SISTEX N.N\SISTEX N.N_FOR.app
C:\PS4\SISTEX\TICKET\TICKET_CAMINHAO.xls
287 arquivo(s) copiado(s)
CRIANDO ATALHO DO MENU INICIAR
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Figura 106 – Creación del atajo del aplicativo en el menú Iniciar el Windows

15º Paso:

Próximo Paso de la instalación es la creación del atajo del aplicativo en el Desktop. Para iniciar la instalación se debe presionar cualquier tecla, conforme Figura 107.

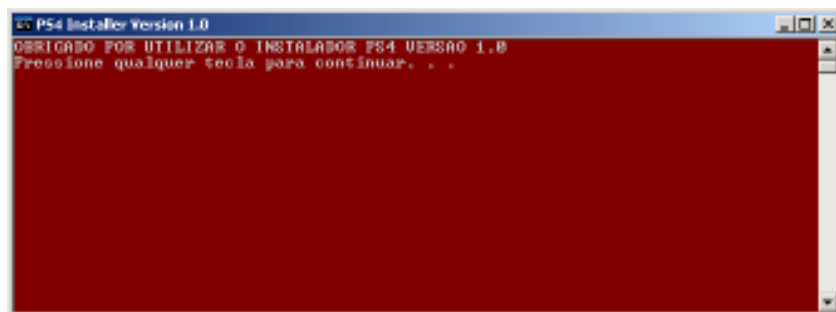


```
PS4 Installer Version 1.0
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\PRODUCAO.xls
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\quer.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\ooo.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\scam.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\scmp.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\scmp._.B
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\stt.dat
C:\PS4\SISTEX\SISTEX N.N\recipe.roj
C:\PS4\SISTEX\SISTEX N.N\SISTEX N.N_FOR.app
C:\PS4\SISTEX\SISTEX N.N\SISTEX N.N_FOR.app
C:\PS4\SISTEX\SISTEX N.N\SISTEX N.N_FOR.app
C:\PS4\SISTEX\SISTEX N.N\SISTEX N.N_FOR.app
C:\PS4\SISTEX\TICKET\TICKET_CAMINHAO.xls
287 arquivo(s) copiado(s)
CRIANDO ATALHO DO MENU INICIAR
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
C:\SISTEX\LIM\SISTEX.lnk
1 arquivo(s) copiado(s).
CRIANDO ATALHO DO DESKTOP
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Figura 107 – Creación del atajo del aplicativo en el Desktop

16º Paso:

En la Figura 108 aparecerá el mensaje “GRACIAS POR UTILIZAR EL INSTALADOR XCONTROL VERSIÓN 1.0”, para finalizar la instalación se debe presionar cualquier tecla.



```
PS4 Installer Version 1.0
OBRIGADO POR UTILIZAR O INSTALADOR PS4 VERSAO 1.0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Figura 108 – Conclusión de la instalación

NOTA: MAYORES DUDAS RESPECTO A SU EQUIPO O DE ESTE MANUAL CONSULTE, POR FAVOR, A SU REPRESENTANTE más PRÓXIMO, O AL ÁREA DE POS VENTA DE TEREX ROADBUILDING LA (55 0XX51 2125.6677), PARA INFORMACIONES más ACTUALIZADAS.

14. PROCEDIMIENTO PARA INSTALACIÓN SISTEX XCONTROL SIN CD

Para la correcta instalación y descarga de los programas del **SISTEX XCONTROL SIN CD PARA INSTALACIÓN** es **IMPORTANTE** que se realicen los procedimientos conforme los pasos presentados más abajo:

1º Paso:

Comienza la instalación utilizando el "EASY SOFT CODESYS" a través del archivo comprimido, en directorio:

"\\Easy_soft_codesys\\Setup easy Soft CoDeSys V2.3.5\\Setup.exe"

2º Paso:

Con el Easy Soft Codesys instalado, copia, archivo de la biblioteca del CLP a su cartera de uso

Archivo: "XN270325V204.eds"

Cartera destino: "C:\\Arquivos de programas\\Moeller Software\\easy Soft CoDeSys V2.3.5\\easy Soft CoDeSys\\Library\\PLCConf"

3º Paso:

Entrar en modo DOS para instalar el servidor de comunicación, como sigue

- Haja Clic en "Iniciar"
- Haja Clic en "Ejecutar"
- Em el campo abierto escribir **cmd**

4º Paso:

En el modo DOS escriba el comando abajo:

cd Arquivos de programas\\Moeller Software\\easy soft codesys V2.3.5\\OPC

Copia el comando arriba y ventana en modo DOS clic con el botón derecho y luego ar.

Después escriba el comando: **codesysopc /install**

Al final del proceso debería ver un mensaje de confirmación de que el OPC servidor se ha instalado, como se ilustra en la Figura 109.

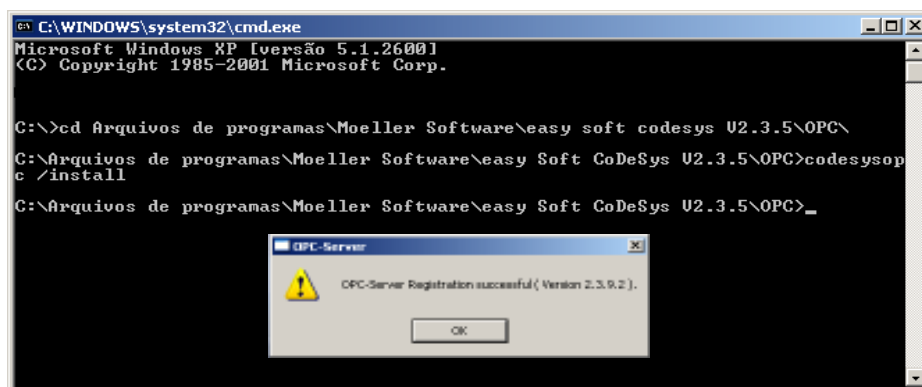


Figura 109 – Instalación OPC Servidor

5º Paso:

También en el mismo directorio en modo DOS escriba: **codesysopc / regserver**

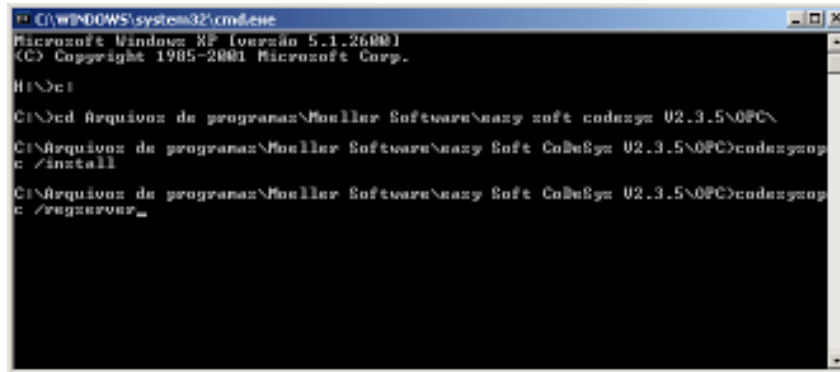


Figura 109 – OPC Server

Al final de la realización de la 5ª etapa, el modo de ventana de DOS se puede cerrar.

6º Paso:

Realizar las configuraciones para comunicación con la Elipse Scada con el CLP (Controlador Lógico Programable).

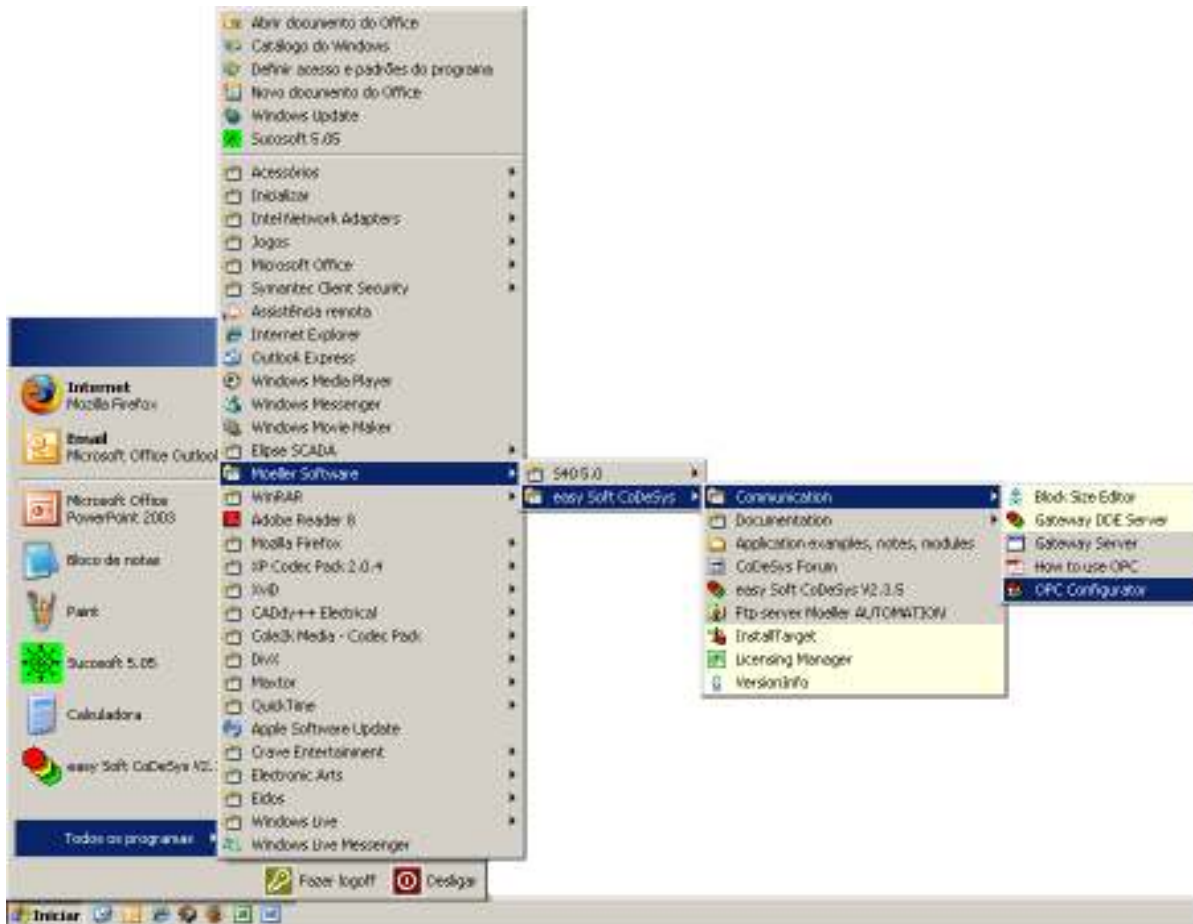


Figura 110 – Acceso al OPC Configurator

7º Paso:

Con el OPC Configurator abierto marcar la opción *SINGLE PLC*. Conforme Figura 111.

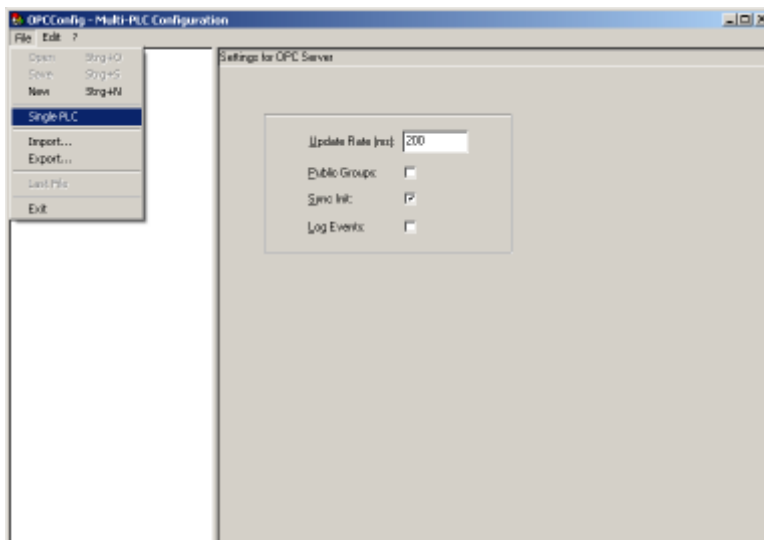


Figura 111 – Señalización de la opción *SINGLE PLC*

8º Paso:

Garantizar que no exista ninguna conexión en **“LOCAL”**. Si hubiera se debe remover esta conexión, para esto se debe seleccionar la conexión y hacer clic en **“REMOVER”**, conforme Figura 112.

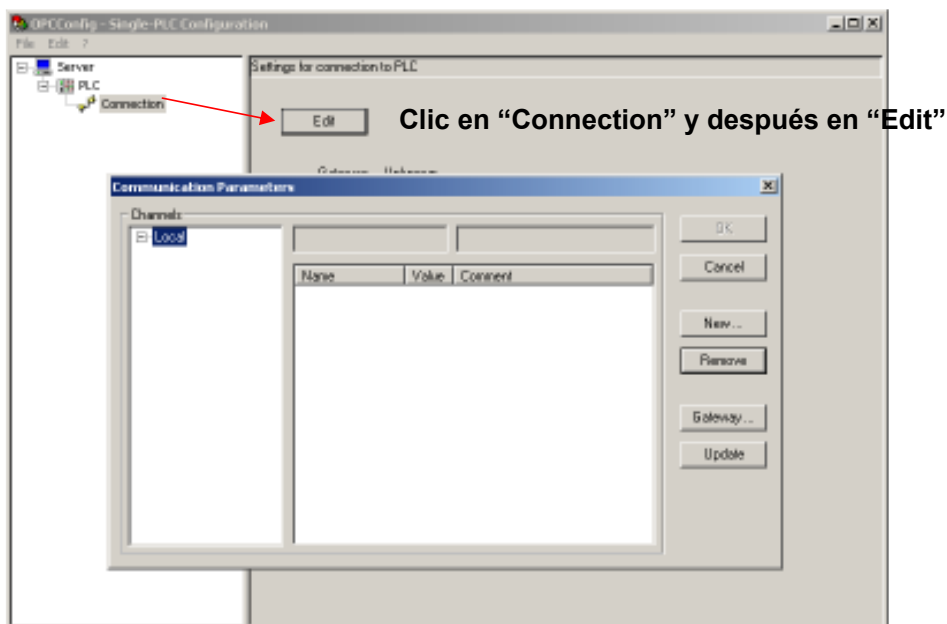
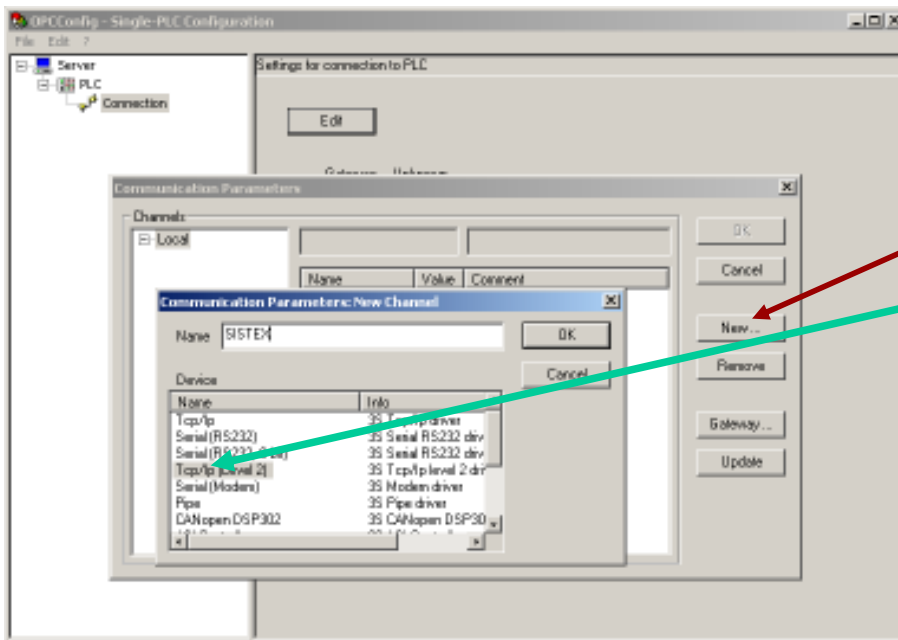


Figura 112 – Certificación de la no existencia de conexión en **“LOCAL”**.

9º Paso:

Definir nombre para la conexión del SISTEX XCONTROL, conforme Figura 113.



- 1º: Hacer clic en "New"
- 2º: Seleccionar Tcp/Ip (Level 2)
- 3º: Dar un nombre a conexión "SISTEX"
- 4º: Hacer clic en "OK"

Figura 113 – Definición del nombre de la conexión

10º Paso:

Hacer clic dos veces donde aparece escrito "localhost", para editar el campo. Conforme Figura 114.

Poner la dirección IP:

- 192.168.1.1

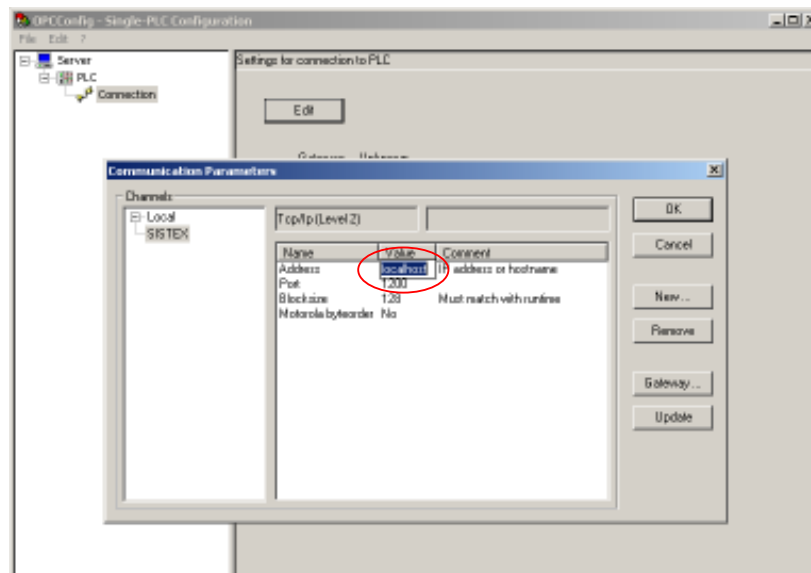


Figura 114 – Identificación de la dirección IP

NOTA: SI NO HUBIERA COMUNICACIÓN CON EL SISTEX XCONTROL, CAMBIAR EL IP, A: 192.168.119.200 (VER PASO 12)

Al final la pantalla de parámetros de configuración debe quedar conforme la Figura 115. Hacer clic en OK.

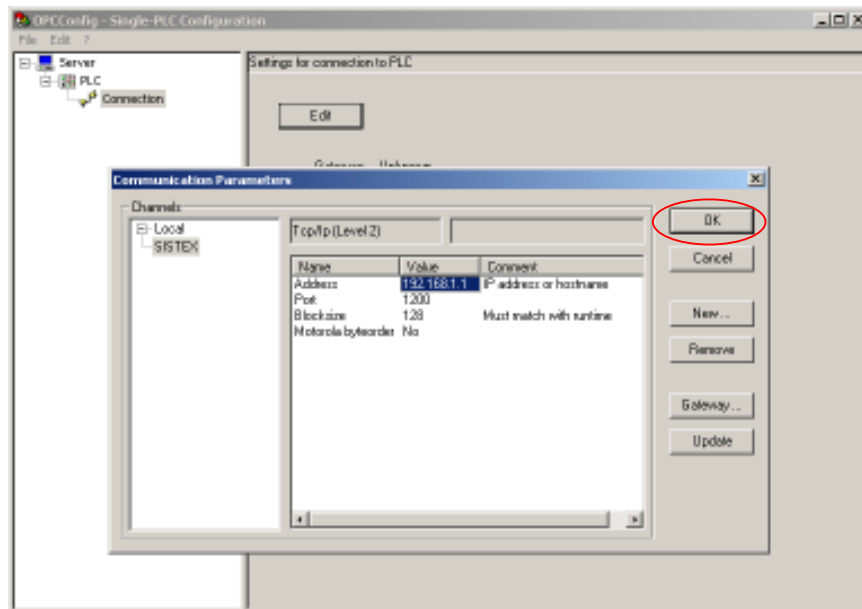


Figura 115 – Finalización de la configuración de los parámetros

11º Paso

Guardar y cerrar el OPC Configurator, para esto se debe hacer clic en "File" y después en "Save". Configuración finalizada. OPC Config se puede cerrar. Conforme Figura 116.

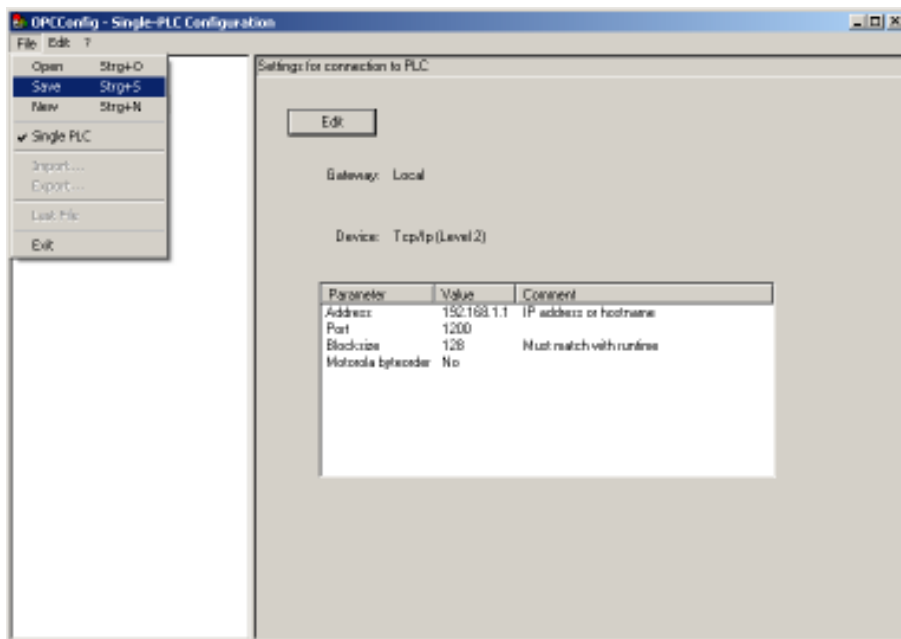
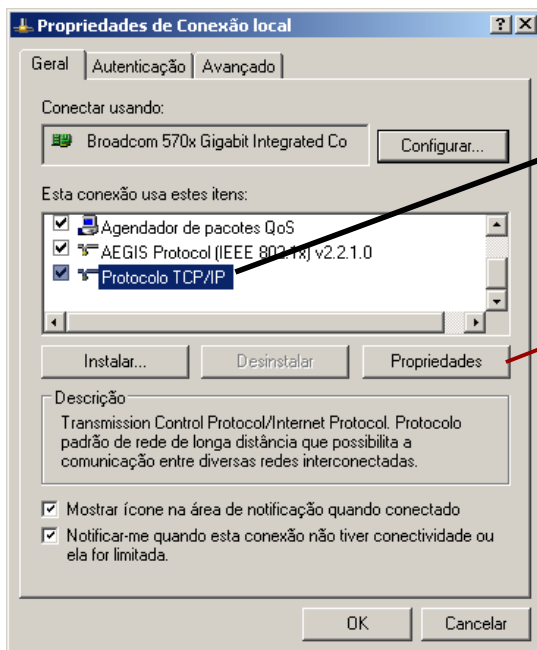


Figura 116 – Salvar y finalizar OPC Configurator

12º Paso:

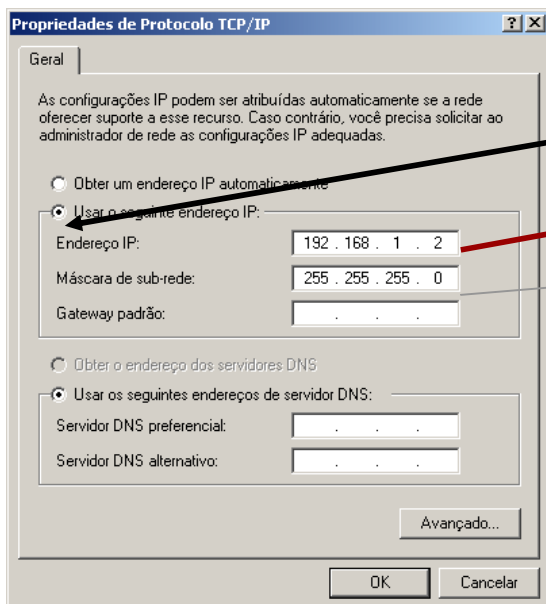
Realizar la configuración de comunicación con el PC (Computadora), a través de las propiedades de la conexión local – Protocolo TCP/IP, para acceder a las propiedades basta seguir la secuencia abajo:

- 13) Hacer clic en “Iniciar”
- 14) Hacer clic “Painel de Control”
- 15) Hacer clic en “Conexiones de red”
- 16) Hacer clic con el botón derecho en “Conexión local” y seleccionar “Propiedades” conforme Figura 117 y 118.



En la pantalla de propiedades de la conexión local, seleccionar el ítem “Protocolo TCP/IP” y hacer clic en **Propiedades**

Figura 117 – Configuração protocolo TCP/IP



- Seleccionar la opción usar una dirección de IP;
- Insertar la dirección IP: **192.168.1.2**
- Insertar la máscara de subred estándar: **255.255.255.0**

Figura 118 – Configuração protocolo TCP/IP

NOTA: SI NO HUBIERA COMUNICACIÓN CON EL SISTEX XCONTROL, CAMBIAR AL IP: 192.168.119.2 CUANDO SE UTILIZA ESTE IP, CAMBIAR TAMBIÉN EL IP DE COMUNICACIÓN DEL SOFTWARE (VER PASO 10).

13º Paso:

Se debe abrir la programación del CLP, para esto se debe abrir el programa Easy Soft CoDeSys, conforme Figura 119. Para abrir la programación del CLP se debe seguir la secuencia de mandos a realizar en el menú de tope.

FILE => OPEN => C:\SISTEX XC\SISTEX XC_CC.pro

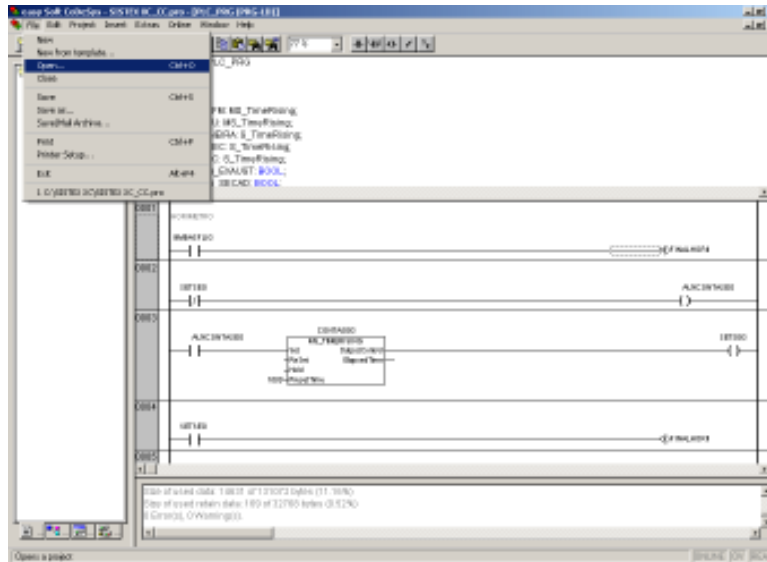


Figura 119 – Programación del CLP

14º Paso:

Realizar el descarga para el CLP, para esto se debe hacer clic en: **ON LINE => LOGIN**, conforme Figura 120.

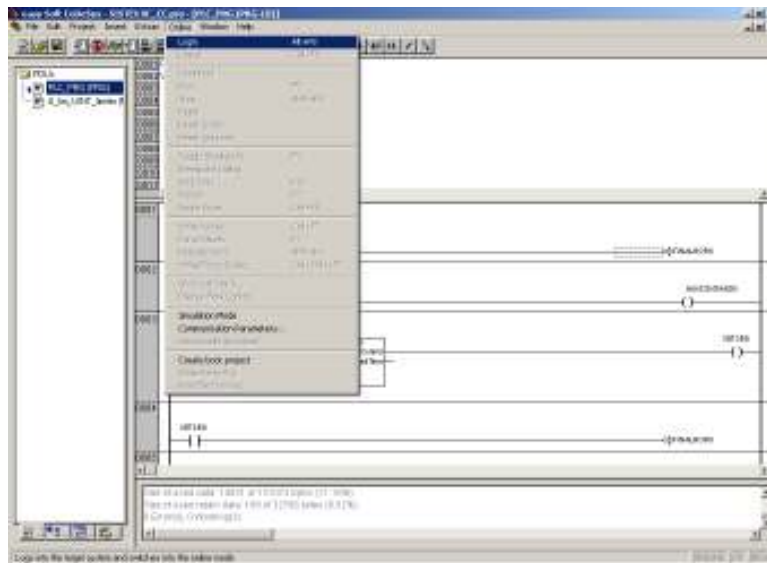


Figura 120 – Descarga para el CLP

Una ventana informará que no hay programación en el CLP, conforme Figura 121, responder **SÍ** para hacer el descarga del programa del CLP.

NOTA: CUANDO YA HUBIERA UNA PROGRAMACIÓN EN EL CLP Y LA PROGRAMACIÓN CARGADA EN EL SOFTWARE FUERA DIFERENTE, APARECERÁ UNA PREGUNTA PARA CONFIRMAR UN NOVO DESCARGA DE LA NUEVA VERSIÓN.

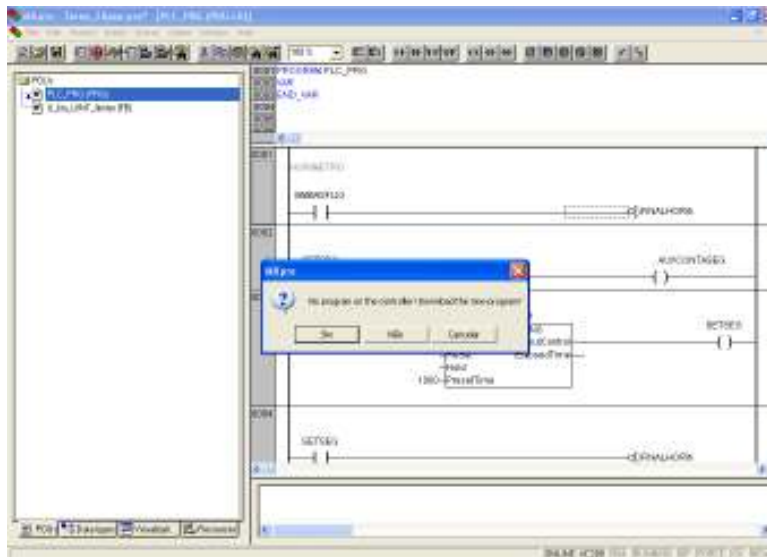


Figura 121 – Confirmação do descarga para el CLP

Depués de haber realizado el descarga haga clic en: **ONLINE => “Create Boot Project”**, conforme Figura 122. Este procedimiento copiará la programación para la memoria interna del CLP.

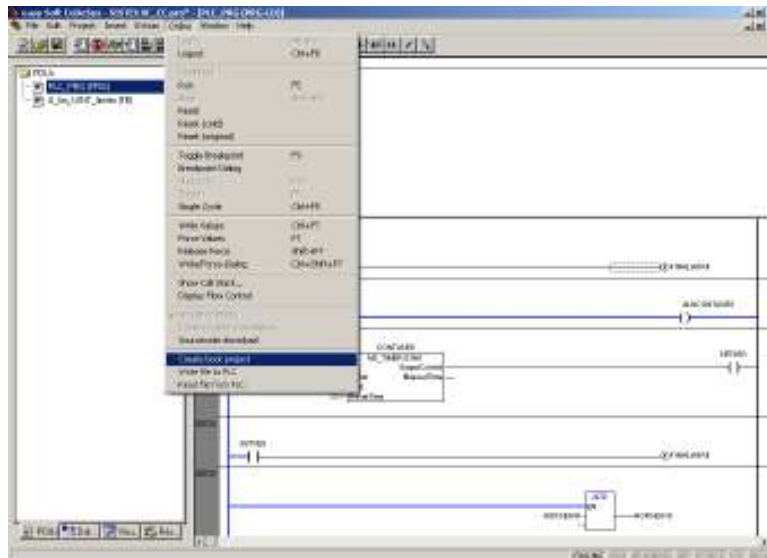


Figura 122 – Conclusión del descarga del CLP

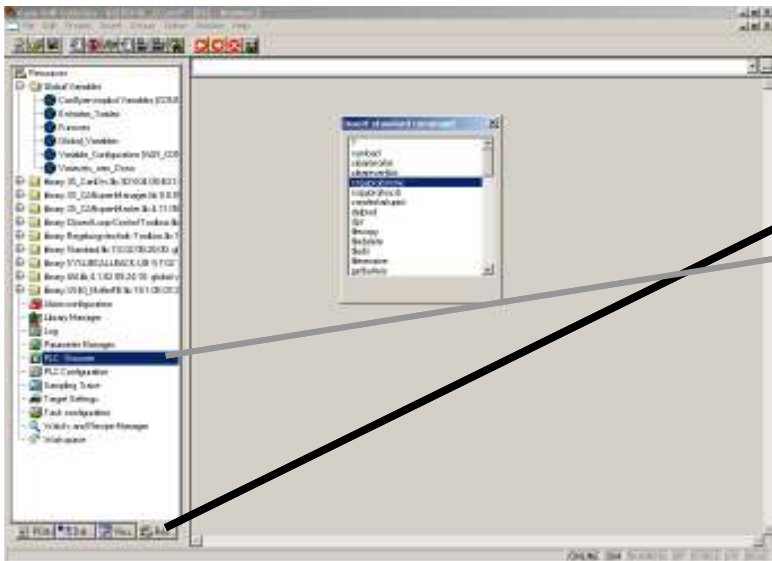


Figura 123 – Haciendo descarga para la memoria del CLP – PLC Browser

- Clic en “Resources”
- Doble clic en “PLC – Browser”

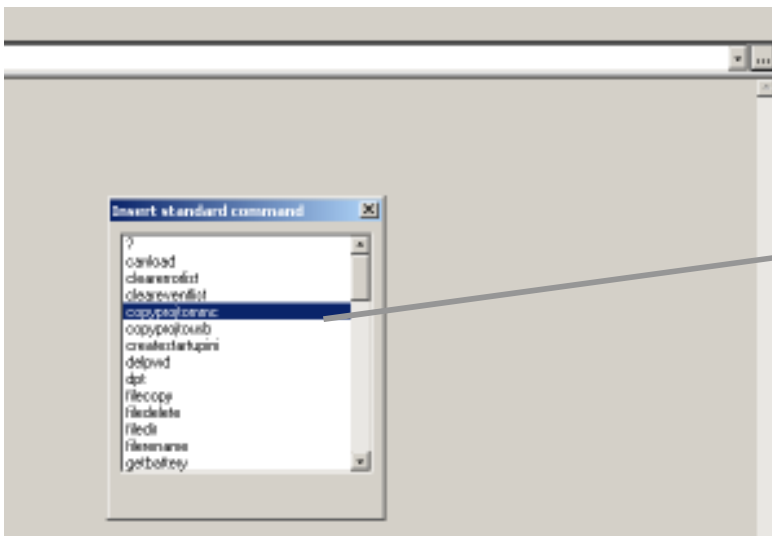


Figura 124 – Haciendo descarga para la memoria do CLP – Copyprojtommc

- Clic en este botón para abrir la lista de mandos.
- Doble clic en “copyprojtommc”

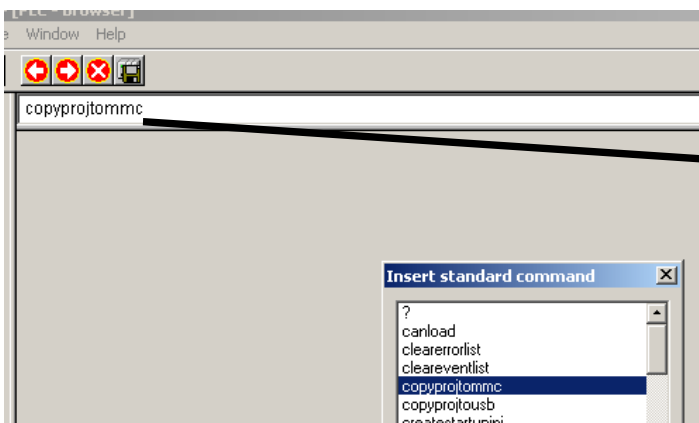
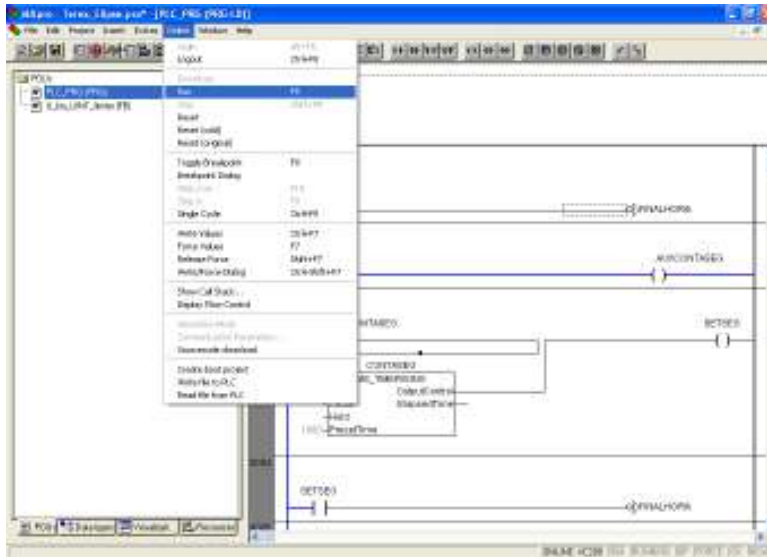


Figura 125 – Haciendo descarga para la memoria del CLP – Copia de la lógica de programación

- El mando aparecerá en la línea de ejecución.
- Teclee “Enter” para ejecutar el mando y copiar la lógica de programación para la tarjeta de memoria.



- Clic en “Online” y después en “Run”, para colocar el CLP en funcionamiento.
- Cierre el Easy Soft e ejecute el SISTEX para pruebas y configuraciones.

Figura 126 – Haciendo descarga para la memoria del CLP – Colocando CLP en funcionamiento

NOTA: MAYORES DUDAS RESPECTO A SU EQUIPO O DE ESTE MANUAL CONSULTE, POR FAVOR, A SU REPRESENTANTE más PRÓXIMO, O AL ÁREA DE POS VENTA DE TEREX ROADBUILDING LA (55 0XX51 2125.6677), PARA INFORMACIONES más ACTUALIZADAS.

1. HOW IT WORKS	137
2. STARTING UP SISTEX XCONTROL	137
3. PLANT CONFIGURATION	140
3.1. Item Configuration.....	140
3.2. Feed Bin and Load Cell Configuration.....	142
4. CALIBRATIONS	143
4.1. Scales Calibration.....	143
4.2. Feed Bin Calibration.....	144
4.3. Silo Scales Calibration.....	145
4.4. Volumetric Calibration.....	145
4.5. PAC/FILLER Calibration.....	147
4.5.1. PAC Pump Calibration.....	148
4.5.2. FILLER / Maltene / Fine Aggregates Calibration.....	148
5. TEMPERATURES	149
6. FORMULAS	149
6.1. Create Formulas.....	150
6.2. Edit Formulas.....	150
6.3. Erase Formulas.....	150
7. MOTORS	151
7.1. Turning Motors ON & OFF.....	151
7.2. Turning Frequency Inverters ON & OFF.....	152
7.3. Turning Actuators ON & OFF.....	153
7.4. Turning Valves ON & OFF.....	154
8. PRODUCTION	154
8.1. Start Up Production.....	155
8.2. Consumption.....	155
9. REPORTS	156
9.1. Production Report.....	156
9.2. Temperature Report.....	156
9.3. Truck Report.....	157
9.4. Alarm Report.....	157
10. ALARMS	158
10.1. Alarm Types.....	158
10.2. Alarm Actions.....	158
11. PROCEDURE FOR INSTALLING AND DOWNLOADING PROGRAMS INTO SISTEX XCONTROL	159
12. PROCEDURE FOR UPDATING SISTEX XCONTROL PROGRAMS	178
13. PROCEDURE FOR INSTALLING AND DOWNLOADING PROGRAMS INTO SISTEX PS4	187
14. PROCEDURE FOR INSTALLING SISTEX XCONTROL WITHOUT CD	190

PÁGINA INTENCIONALMENTE DEIXADA EM BRANCO

PÁGINA EN BLANCO DEJADA INTENCIONALMENTE

BLANK PAGE INTENTIONALLY LEFT

1. HOW IT WORKS

SISTEX XCONTROL or PS4 works together with a PLC (programmable logic controller) for operating and controlling an asphalt plant. Through a command given on the screens of the **SISTEX XCONTROL or PS4** program, it activates the PLC, which in turn issues commands to turn on/off motors, frequency inverters, actuators, and valves present in the Asphalt Plant.

The PLC command is in 24 Volts/DC, which will activate a respective relay for each motor and/or valve. All the motors and valves are always powered by 110 Volts/AC, but some valves may be powered with 220 Volts/AC. The frequency inverters and actuators work with DC voltage controls of 0 to 10 Volts/DC depending on the frequency (for inverters) or opening (for actuators) needed.

Along with the outputs listed above, the PLC also has as analog inputs temperatures, which are measured by PT100-type sensors, actual frequency of return from the frequency inverters, actual position of return from the actuators, weight measured by load cells, and as digital input the status of contactors and motors (on or off).

There is already a transducer on the temperature sensors, which as an output current, of 4 to 20 mA/DC. This output is proportional to the scale of 0 to 300 °C.

The frequency inverters have a return output of actual frequency in a current of 0 to 20 mA/DC. However in this case a resistance equivalent to 500 Ω is placed at the inverter's output and therefore it has a voltage output of 0 to 10 Volts/DC.

The actuator's real position is voltage of 2 to 10 Volts/DC and proportional to its current opening from 0 to 100%.

The weight signal comes from load cells that use a transducer with an output of 0 to 10 Volts/DC proportional to the weight of 0 to 100 Kg.

On the contactors of all the motors there is an auxiliary contact that when activated sends a 24 Volts/DC signal to the PLC, which informs the motor's status.

This entire set of inputs and outputs is needed in order to make it possible to correctly control the operation of the **TEREX Asphalt Plants**. All the items present on the plant need to be tested and calibrated (when necessary) in order to have an operation without failures. The correct production of asphalt mix can only be ensured when this entire set is working perfectly.

2. STARTING UP SISTEX XCONTROL

The operator should log into the system from the **SISTEX XCONTROL or PS4** start-up screen (Figure 1) by clicking on the **LOGIN** button. If the user does not have an access password he cannot enter the system. The plant's video cameras, if this is the case, can also be accessed after logging into the system. Only **TEREX ROADBUILDING L.A.** technicians have access to the functions **NEW USER** and **ERASE REPORTS**. During the **Technical Delivery** process the technician should create as many users as necessary to restrict or not the access of new users. The technician should also erase all the reports before the plant's first operations and calibrations.



Figure 1 - Start-up screen for SISTEX XCONTROL and PS4 operation

The **SISTEX XCONTROL and PS4** version is shown on the top right-hand corner of the screen, which will vary according to the type of plant and its configuration. For **LOGIN**, the program will request a username and password as shown in Figure 2.



Figure 2 – Logging in

If access is given, the user's name should appear on the text box highlighted in Figure 3. The user will have access to SISTEX XCONTROL's functions through a menu as shown on the screen pictured in Figure 3.



Figure 3 - Access permitted

From this point on the operator can continue with the system's operation according to the Asphalt Plant's production needs.

A password will be requested once again to access **CONFIGURATIONS** and temperature limits screen. This password can be the same as the one already used for the **LOGIN** or another one can be created to restrict the access to the plant's configurations. The option to create, edit, and erase system users is given on the configurations screen itself. A level can be attributed for each user and if it is greater than 2 the user will not have access to the **CONFIGURATIONS** screen. The access will be unlimited if the level is lower than 2.

We recommend that the access to **CONFIGURATIONS: TEMPERATURE LIMITS**, **NEW USER**, and **ERASE REPORTS** be given only to **TEREX ROADBUILDING L.A.** technicians.

The user must pay attention to the mouse arrow to know what he can do in **SISTEX XCONTROL or PS4**. When it changes into an image of a "hand" (👉), it is because the item is a button and has some functionality when clicked. Some buttons will also show a small comment about its action when the mouse arrow is on it. Figure 4 illustrates this detail.



Figure 4 - Interaction with buttons

It is worth noticing that on most of the **SISTEX XCONTROL** or **PS4** screens there is a field notifying if the Asphalt Plant is being controlled by the **manual** panel or under **SISTEX XCONTROL** or **PS4**. This field is green as shown in Figure 5.



Figure 5 - Information on Asphalt Plant's control

Figure 5 also highlights another piece of information that is very important for the **SISTEX XCONTROL** or **SISTEX PS4** operation. *The alarms panel shows the current alarms and the turn-off alarm button, which serves to deactivate alarms already given and that some control action has been carried out.* This theme will be explained in greater detail in chapter **10 – ALARMS**.

For easy access, the main operation screens have an **EMERGENCY** button that turns off all the motors in the plant. A confirmation message is given when clicked. The Asphalt Plant also has a manual **EMERGENCY** button that works independently of the Asphalt Plant's control mode.

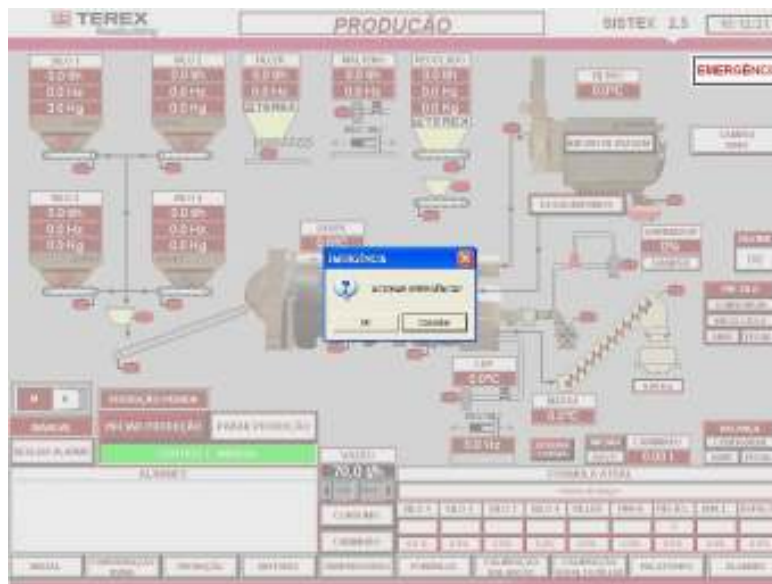


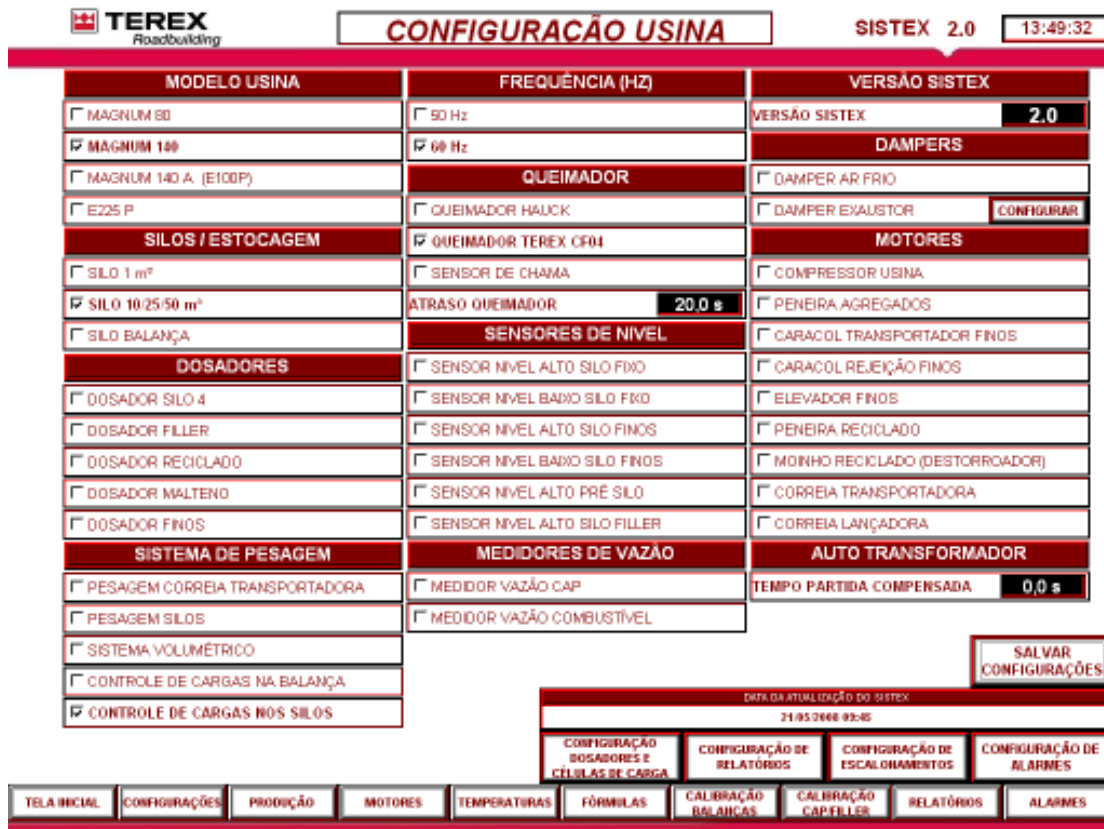
Figure 6 - Pressing the EMERGENCY button

3. PLANT CONFIGURATION

The **F1 button** is a short cut to the Asphalt Plant's configurations or its access button can be clicked which is found on all the **SISTEX XCONTROL** or **PS4** screens. This area is password protected. Its correct configuration is the responsibility of the technician and nothing should be changed without permission from **TEREX ROADBUILDING L.A.'s Technical Assistance** department, which will authorize access when necessary.

3.1. ITEM CONFIGURATION

The plant's configuration is done by filling out the options presented in Figure 7.



MODELO USINA	FREQUÊNCIA (HZ)	VERSÃO SISTEX
<input type="checkbox"/> MAGNUM 80	<input type="checkbox"/> 50 Hz	VERSÃO SISTEX 2.0
<input checked="" type="checkbox"/> MAGNUM 100	<input checked="" type="checkbox"/> 60 Hz	DAMPERS
<input type="checkbox"/> MAGNUM 140 A. (E100P)	QUEIMADOR	<input type="checkbox"/> DAMPER AR FRIJO
<input type="checkbox"/> E225 P	<input type="checkbox"/> QUEIMADOR HAUCK	<input type="checkbox"/> DAMPER EXAUSTOR CONFIGURAR
SILOS / ESTOCAGEM	<input checked="" type="checkbox"/> QUEIMADOR TEREX CF04	MOTORES
<input type="checkbox"/> SILO 1 m ³	<input type="checkbox"/> SENSOR DE CHAMA	<input type="checkbox"/> COMPRESSOR USINA
<input checked="" type="checkbox"/> SILO 10/25/50 m ³	ATRASO QUEIMADOR 20.0 s	<input type="checkbox"/> PENEIRA AGREGADOS
<input type="checkbox"/> SILO BALANÇA	SENSORES DE NIVEL	<input type="checkbox"/> CARACOL TRANSPORTADOR FINOS
DOSADORES	<input type="checkbox"/> SENSOR NIVEL ALTO SILO FIXO	<input type="checkbox"/> CARACOL REJEIÇÃO FINOS
<input type="checkbox"/> DOSADOR SILO 4	<input type="checkbox"/> SENSOR NIVEL BAIXO SILO FIXO	<input type="checkbox"/> ELEVADOR FINOS
<input type="checkbox"/> DOSADOR FILLER	<input type="checkbox"/> SENSOR NIVEL ALTO SILO FINOS	<input type="checkbox"/> PENEIRA RECICLADO
<input type="checkbox"/> DOSADOR RECICLADO	<input type="checkbox"/> SENSOR NIVEL BAIXO SILO FINOS	<input type="checkbox"/> MOINHO RECICLADO (DESTORRADOR)
<input type="checkbox"/> DOSADOR MALTENO	<input type="checkbox"/> SENSOR NIVEL ALTO PRÉ SILO	<input type="checkbox"/> CORREIA TRANSPORTADORA
<input type="checkbox"/> DOSADOR FINOS	<input type="checkbox"/> SENSOR NIVEL ALTO SILO FILLER	<input type="checkbox"/> CORREIA LANÇADORA
SISTEMA DE PESAGEM	MEDIDORES DE VAZÃO	AUTO TRANSFORMADOR
<input type="checkbox"/> PESAGEM CORREIA TRANSPORTADORA	<input type="checkbox"/> MEDIDOR VAZÃO CAP	TEMPO PARTIDA COMPENSADA 0.0 s
<input type="checkbox"/> PESAGEM SILOS	<input type="checkbox"/> MEDIDOR VAZÃO COMBUSTIVEL	
<input type="checkbox"/> SISTEMA VOLUMÉTRICO		
<input type="checkbox"/> CONTROLE DE CARGAS NA BALANÇA		
<input checked="" type="checkbox"/> CONTROLE DE CARGAS NOS SILOS		

SALVAR CONFIGURAÇÕES

DATA DA ATUALIZAÇÃO DO SISTEX: 21/05/2008 09:45

CONFIGURAÇÃO DOSADORES E CÉLULAS DE CARGA | CONFIGURAÇÃO DE RELATÓRIOS | CONFIGURAÇÃO DE ESCALONAMENTOS | CONFIGURAÇÃO DE ALARMES

TELA INICIAL | CONFIGURAÇÕES | PRODUÇÃO | MOTORES | TEMPERATURAS | FÓRMULAS | CALIBRAÇÃO BALANÇAS | CALIBRAÇÃO CAP/FILLER | RELATÓRIOS | ALARMES

Figure 7 - Asphalt Plant's Configuration

PLANT MODEL: The technician should select the type of Asphalt Plant to be installed according to sales order.

SILOS/STORAGE:

1 m³ SILO: Indicates the presence of a 1m³ silo, which is also called pre-silo.

10/25/50 m³ SILOS: Indicates the presence of fixed silos with 10 m³, 25 m³, or 50 m³ in capacity.

SILO SCALES: Indicates the presence of a silo for weighing asphalt mixtures.

FEED BINS: Select the types of feed bins present in the plant.

WEIGHING SYSTEM:

WEIGHING EXTRACTOR BELT: Item to be configured when there is a load cell on this belt and a decision is made not to use the weighing system on the silos.

WEIGHING AT BINS: Configures the plant so that the metering during production is controlled by the weight from the feed bins.

VOLUMETRIC SYSTEM: Makes it possible to control metering by a volumetric system that is calibrated using the maximum production possible per silo. When using this system, the flow gate of the silos should remain immobile

after calibration and the other metering control options (WEIGHING EXTRACTOR BELT and WEIGHING AT BINS) will be unchecked.

LOAD CONTROL AT SCALES: This option should be checked whenever the plant has silo scales. The weight of asphalt mixture loaded onto trucks will be controlled by scales.

LOAD CONTROL AT BINS: When the plant does not have silo scales, the control of weight loaded on trucks should be controlled by the weights calculated at the feed bins.

FREQUENCY (Hz): Select the frequency of the plant's power. This will be used to control the motors with frequency inverters.

BURNER:

HAUCK BURNER: Indicates the presence of a Hauck burner at the plant. With this burner, the motor to control the flame's power is controlled by a motor that has an open/close-type switch. When this burner is selected, the TEREX CF04 burner will be unchecked and vice-versa.

TEREX CF04 BURNER: Indicates the presence of a TEREX CF04 burner at the plant. The power control on this burner is done by an actuator and its opening can be controlled from 0% to 100%.

FLAME SENSOR: Indicates if the plant is equipped with a flame sensor. This works as a protection device that closes the fuel pump if the burner's flame goes out. The flame sensor on the Hauck burner should come with an ultraviolet amplifier and for the TEREX CF04 burner an infrared amplifier.

DELAY TIME ON THE BURNER: Time during which the burner stays on after the operator stops production.

LEVEL SENSOR: Select high and low level sensors on the silos that store material to know when to unload them.

FLOW GAUGES: Select if there are flow gauges on the asphalt and/or fuel pump.

DAMPERS: Indicates the dampers installed on the plant. They must be configured in order to operate correctly. The screen represented in Figure 8 illustrates one of the possible configurations for opening the Dampers.



DAMPER AR FRIO - CONTROLE		DAMPER EXAUSTOR - CONTROLE		DAMPER QUEIMADOR - CONTROLE	
CLP INFERIOR	CLP SUPERIOR	CLP INFERIOR	CLP SUPERIOR	CLP INFERIOR	CLP SUPERIOR
820	4095	820	4095	820	4095
DAMPER AR FRIO - RESPOSTA		DAMPER EXAUSTOR - RESPOSTA		DAMPER QUEIMADOR - RESPOSTA	
CLP INFERIOR	CLP SUPERIOR	CLP INFERIOR	CLP SUPERIOR	CLP INFERIOR	CLP SUPERIOR
820	4095	820	4095	820	4095
DAMPER AR FRIO - RESPOSTA		DAMPER EXAUSTOR - RESPOSTA		DAMPER QUEIMADOR - RESPOSTA	
0		0		0	

Figure 8 - Configuring Damper openings

The values in Figure 8 are used as a scale backdrop on the signal that the PLC receives and sends to the actuators. The scroll bar of each Damper can be opened and closed to see the amount in the response field and this makes it possible to configure the minimum and maximum limits of the response value for each actuator. The configuration of the control field limits are unnecessary if the burner's power control is by an open/close actuation motor.

It may be necessary to change minimum values to 410 and maximum to 2047 depending on the type of PLC module used for the Damper signals.

MOTORS: should be configured when the respective motor on the list is installed in the plant.

AUTO-TRANSFORMER:

✓ **THERMISTOR AUTO-TRANSFORMER:** Indicates the presence of a thermistor to protect the auto-transformer when its temperature gets too high.

✓ **RELAY STARTER TIME:** Time that the auto-transformer stays on for the starting up of some motor. This time should be between 15 and 18 seconds.

MODIFICATION DATE ON THE SISTEX XCONTROL or SISTEX PS4: Shows the date that the software was updated.

Once all the configurations are filled in correctly the user should save them. Any change made on the configurations should be saved immediately or the information changed may be lost. The detail shown on Figure 9 highlights the button to be used to save the configurations.



Figure 9 - Save Configurations

3.2. FEED BIN AND LOAD CELL CONFIGURATION

Access to the feed bin configuration is done by the item configuration screen on the button "FEED BIN AND LOAD CELL CONFIGURATION" located on the bottom right-hand corner of the screen.

Access to these configurations is direct without the need of a password. Figure 10 shows the configurations for the case when all the feed bins possible are being used. The options that can be configured in this stage are shown below.



Figure 10 - Configuring feed bins and load cells

If some feed bins are not marked on the item configuration screen they will not show up on this screen. Fill out the configurations as shown below:

SETUP BINS 1, 2, 3, 4 and RECYCLING BIN:

- ✓ **MAXIMUM FREQUENCY:** The type of the plant's power, whether 60 Hz or 50 Hz, can be selected in the item configuration area, which will make this frequency be automatically filled in for the appropriate field in each bin. *The configuration is the same also for ASPHALT PUMP, FILLER BIN, MALTENE PUMP, and FINE AGGREGATES AUGER.*
- ✓ **MINIMUM WEIGHT FOR LACK OF MATERIAL:** Weight at which the lack-of-material alarm goes off. A warning will show on alarm panel indicating which bin the alarm applies. If this happens on some bin that has a vibrator, it will be automatically actuated. Some plant models do not have SISTEX XCONTROL connection and the vibrators are turned on by means of feelers. If the lack-of-material alarm continues for more than 90 seconds, production will automatically be shut down.
- ✓ **LOAD CELL SIGNAL:** Shows the current amount on the load cell in kilograms. This amount should be between 11 and 13 kg for any empty bin. The height on the weighbridge rollers needs to be adjusted if the weight is not within this range. They should stay at the same level as the other rollers on the belt.

SILO SCALES SETUP:

- ✓ **MAXIMUM WEIGHT:** Maximum weight in kilograms supported by the scales. This value depends on the capacity and quantity of load cells installed on the silo scales. If there are 4 load cells of 500 kg, then the maximum weight should be 2,000 kg.
- ✓ **MAXIMUM LEVEL (PLC):** Amount used in bit conversion for the PLC. This amount varies according to the module used for this signal. Normally it is used on the CPU of the PLC and in this case the amount will be 1024.

✓ **LOAD CELL SIGNAL:** Current amount of the silo scales weight.

ATTENTION: After the user finishes filling out the configurations, he cannot forget to save them. Before beginning the plant's operations, it is necessary to zero all the production logs since these could be amounts of old records from other program versions. Figure 11 illustrates the buttons commented on above.

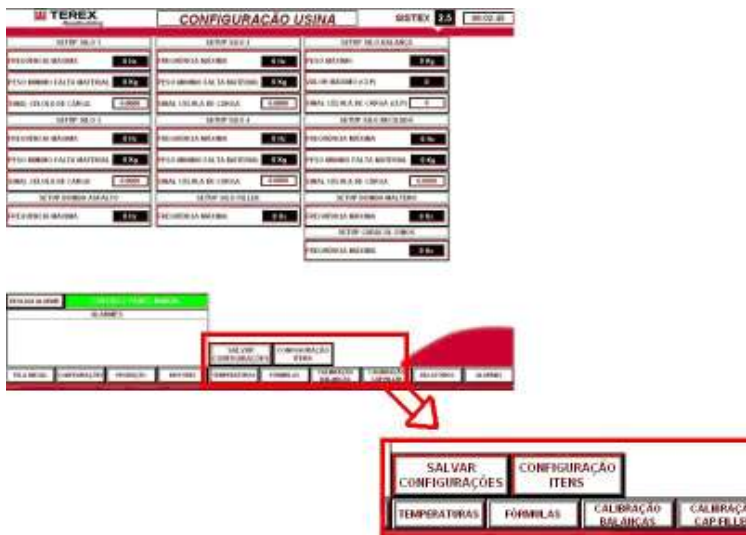


Figure 11 - Detail of the main buttons on FEED BIN CONFIGURATION

The detail also highlights the button **ITEM CONFIGURATION**, which applies the Asphalt Plant's configurations from the start-up screen.

4. CALIBRATIONS

To calibrate the Asphalt Plant the user should access the screen **SCALES CALIBRATION** or **CAP/FILLER CALIBRATION** depending on what needs to be calibrated. The short cut to these screens, respectively, can be done using the **F3** and **F4** keys, or by the screen menu that is located at the bottom part of all main screens. Once the Asphalt Plant undergoes its initial calibration, only small adjustments will be necessary to the calibration levels. These can be done at any time, even during production.

⚠ Once the calibration and set the adjustment factors they must not be modified except when the plant is transported to site (need new calibration) or be subject to any maintenance operation that harms the calibration performed or supervised by technical TEREX.

4.1. SCALES CALIBRATION

Metering control during production on the **SISTEX XCONTROL** or **SISTEX PS4** is done by the weight of the aggregates measured by load cells. Some Asphalt Plants have the option of using silo scales for weighing the mixture. This silo has 4 load cells and on the feed bins there is only one load cell on each belt. The screen below demonstrates all the calibration options for when the Asphalt Plant is configured to have four aggregate bins, Recycled Asphalt Pavement (RAP), and silo scales. Optional items can be bin 4 (for some models of Asphalt Plant), Recycled Asphalt Pavement (RAP), and silo scales.



Figure 12 - Scales calibration

4.2. FEED BIN CALIBRATION

In the case of feed and recycled material bins, the calibration of the scales needs to have their belt speed calibrated in order to correctly count weights and to control production. These values should already come with an initial configuration very close to actual needs since this calibration depends on the length of the belt and motor speed, which do not change between plants of the same capacity.

The following steps should be taken to calibrate these bins:

1) CALIBRATE THE MAXIMUM SPEED OF EACH BIN: To calibrate the maximum speed of the belts, simply measure their total length and count the time of one turn. Insert this value, in seconds, in the appropriate field of each bin of maximum speed. It will automatically be calculated based on this data. The result should be the same for the other feed and recycled material bins (if your belt is the same length). At the end of this stage click on **SAVE** at the bottom part of the column applicable to the bin being calibrated.

2) OBTAINING THE TARE OF EACH BIN: Tare is a weight amount shown on scales when there is no material being weighed. This weight comes from the weight of its structure and the belt's weight. It should be obtained in order to weigh only the weight of the aggregates on it, subtracting this undesired weight from the current weight. Before beginning this stage, set the initial value on the **ADJUSTMENT FACTOR** at 3.00. When obtaining tare the operator should load the feed bins but not turn on the bin belt. It should remain empty. The reason for this is that when material is placed in the bin, it becomes deformed and causes a variation in the tare's weight value. Once the bin is full, click on the button **TARE** that a weight in the **TARE** field will be recorded. With the correct tare the current weight amount should be as close as possible to zero. Whenever the belt is empty and the weight amount is too distant from zero, the tare should be redone. At the end of this stage click on **SAVE** at the bottom part of the column applicable to the bin being calibrated.

IMPORTANT: IT IS COMMON FOR THE BELT'S SIDE TO DISLOCATE AND STRETCH DURING PRODUCTION. FOR THIS REASON WE SUGGEST TO REDO THE TARE AND ADJUSTMENT FACTOR CALIBRATION PROCEDURES EVERY 2 MONTHS OR WHEN THE QUANTITY OF ACTUAL WEIGHT AND/OR QUALITY OF MIXTURE IS NO LONGER WHAT IT SHOULD BE.

3) CALCULATE THE ADJUSTMENT FACTOR OF EACH BIN: The adjustment factor functions as a multiplier for the weight provided by the load cell. The variable weight that the **SISTEX XCONTROL** or **SISTEX PS4** uses as a control should be a weight contained in a meter of belt. This conversion from weight, to weight per meter, is done by this adjustment value that needs to be calibrated. There are two ways that the user can carry out this calibration:

3.1) Calibration by truck weight: Insert a weight amount (such as 5,000 Kg) in the field **WEIGHT TO MEASURE**. Turn on the elevator, dryer, and extractor belt. Click on the button **START** located on the column related to the calibration of the bin being calibrated. The bin being calibrated will turn on at maximum speed and the field **PARTIAL WEIGHT** will begin totaling the weight. When this weight reaches an amount equal to or greater than the amount inserted in the field **WEIGHT TO MEASURE**, the bin will be turned off. Wait for all the material that is still in the dryer and elevator to come out before weighing the truck. Insert the weight of the material in the truck in the field **WEIGHT MEASURED**. When this is done, the **ADJUSTMENT FACTOR** will automatically be changed if there is a difference between the weight to be

measured and the actual weight. At the end of this stage click on **SAVE** at the bottom part of the column applicable to the bin being calibrated.

3.2) Calibration by meter of the extractor belt: Create a formula containing only the silo to be calibrated with 100% (see chapter of formulas - Chapter 6). Initiate a production with a flow between 25 and 50 t/h (see chapter on production - Chapter 8). A theoretical value of weight present on a meter of extractor belt can be calculated based on the bin's flow and the extractor belt's speed. The calculation of this weight can be obtained using the following formula:

$$\text{Theoretical Weight [kg]} = \frac{\text{Flow} * \left[\frac{t}{h} \right]}{\text{Belt Speed} ** \left[\frac{m}{s} \right]} \times 6$$

* The variable Flow is the flow desired, which will be used at the time of calibration and not the return value of the current flow on the bin being calibrated.

** Extractor belt speed. This can be calculated in the same way that the maximum speed of the bins are calculated as mentioned in this chapter.

This weight is a theoretical value and should be compared with the actual weight removed from a meter on the belt. This comparison is done by inserting the amount of theoretical weight in the field **WEIGHT TO MEASURE** and the weight measured on a meter of belt in the field **WEIGHT MEASURED**. When these values are inserted in the sequence mentioned, the **ADJUSTMENT FACTOR** will automatically be updated. At the end of this stage click on **SAVE** at the bottom part of the column applicable to the bin being calibrated.

IMPORTANT: THIS CALIBRATION WILL NOT PRESENT LONG-TERM PRECISE AND RELIABLE RESULTS. THE QUANTITY OF WEIGHT MEASURED USING THIS METHOD IS VERY SMALL, WHICH GIVES ROOM FOR GREATER ERROR IN THE RESULTS. THE BEST METHOD FOR A CORRECT CALIBRATION IS THE "CALIBRATION BY TRUCK WEIGHT" (see topic 3.1).

4.3. SILO SCALES CALIBRATION

After these 3 stages are complete (**CALIBRATION OF MAXIMUM SPEED, TARE, AND ADJUSTMENT FACTOR**), the feed bins will be ready for production.

The silo scales need to be calibrated in order to finalize the calibration of scales. Two stages are needed for calibrating these scales:

1) OBTAIN THE TARE OF THE SILO SCALES: Begin with the **ADJUSTMENT FACTOR** set at 1. Click on the button **TARE** when the silo is empty. The amount of weight in the field **TARE** should be updated and the **CURRENT WEIGHT** should remain equal or very close to zero. At the end of this stage click on **SAVE** at the bottom part of the column applicable to the bin being calibrated.

IMPORTANT: WITH THE ELEVATOR TURNED ON AND THE SILO SCALES EMPTY THERE COULD BE A VARIATION OF WEIGHT IN THE ORDER OF - 15 kg TO +15 kg EVEN WITH THE TARE UPDATED.

2) OBTAIN THE ADJUSTMENT FACTOR OF SILO SCALES: Set on the silo a known weight (between 200 and 1000 kg) and manually adjust its **ADJUSTMENT FACTOR** until the amount in the field **CURRENT WEIGHT** is equal to the weight set on the silo scales. Here also the **ADJUSTMENT FACTOR** is a multiplier and therefore the bigger it is, the bigger will be the current weight and the smaller, the smaller will be the current weight. At the end of this stage click on **SAVE** at the bottom part of the column applicable to the silo scales.

4.4. VOLUMETRIC CALIBRATION

If on the configurations screen the **WEIGHING SYSTEM** is configured as *volumetric system*, then a button will appear on the **SCALES CALIBRATION** screen giving access to the **VOLUMETRIC CALIBRATION** screen. If a failure occurs on some of the load cells of the feed bins, it will be necessary to carry out productions by the volumetric method, which is based on a maximum production that the bin is capable of providing with a certain flow gate opening. Figures 13, 14, and 15 indicate the path to access **VOLUMETRIC CALIBRATION**.



Figure 13 - Configuration for accessing VOLUMETRIC CALIBRATION



Figure 14 - Access button to the VOLUMETRIC CONFIGURATION screen



Figure 15 - VOLUMETRIC CONFIGURATION screen

All the feed bins are calibrated in the same way according to the following steps:

- 1) Turn on the elevator, dryer, extractor belt, and push the **START** button.
- 2) The bin being calibrated will be turned on at its maximum speed. A countdown will begin that can be seen in the field **TIME ELAPSED**.
- 3) After 5 minutes, press the button in the same location that was used to begin the calibration, which now will be showing the message **STOP**.
- 4) Wait for all the material from the dryer and elevator to come out and take it to be weighed. Insert this weight in the field **WEIGHT MEASURED**.
- 5) With a value in the field TIME ELAPSED and a weight measured filled in, click the button **CALCULATE MAXIMUM FLOW** and the program will calculate the maximum production capacity for the respective bin and its maximum frequency. This amount will be shown in the field MAXIMUM FLOW. At the end of this stage click on **SAVE** at the bottom part of the column applicable to the bin being calibrated.

4.5. FILLER / MALTENE / FINE AGGREGATES CALIBRATION

Access to this screen of calibrations can be done by the short-cut key **F4** or by the bottom access menu on the main screens for **SISTEX XCONTROL**.

These feed bins have their calibration equivalent to that used in the volumetric calibration, *with exception of the AC pump that already has a maximum flow determined by the motor and piping used*. Figure 16 shows all the calibrations that can be made when the plant is configured this way and the optional bins, FILLER, MALTENE, or FINE AGGREGATES are installed.



Figure 16 - AC, FILLER, MALTENE, or FINE AGGREGATES configuration screen

4.5.1. AC PUMP CALIBRATION

The AC pump should already be configured with a maximum flow and it will be necessary to obtain its adjustment factor. It should not vary much and will always remain close to 1.0. The following steps are needed to calibrate it:

- 1) Carry out a production with an **ADJUSTMENT FACTOR** equal to **1.000** and remove a sample of mixture to be measured in the lab.
- 2) When selecting a formula, the field **% IN CURRENT FORMULA** will show the current value of the formula's AC. If no formula is loaded, the user can then type in the AC amount that was used in the mixture taken to the lab.
- 3) Type in the field **% MEASURE IN THE LAB** in the amount measured.
- 4) Once these procedures are done in this order, the **ADJUSTMENT FACTOR** amount will automatically change if there is a difference in the amount measured and the formula's amount. The **ADJUSTMENT FACTOR** can be changed at any moment that the operator considers it necessary to do so. If visually during production a difference is noted in the AC desired, the value can be adjusted until the desired result is reached.

IMPORTANT: IF THE FINAL RESULT OF CALIBRATION OR OF A CHANGE IN THE ADJUSTMENT FACTOR AMOUNT IS GREATER THAN 1.2 OR LESS THAN 0.8, IT WILL BE NECESSARY TO CHANGE THE AMOUNT OF THE AC PUMP'S MAXIMUM FLOW.

- 5) Click on **SAVE** at the bottom part of the AC, FILLER, MALTENE, and FINE AGGREGATES screen at the end of the calibration.

4.5.2. FILLER / MALTENE / FINE AGGREGATES CALIBRATION

These three feed bins have the same calibration steps as shown below:

- 1) Turn on the dryer and elevator.
- 2) Push the button **BEGIN CALIBRATION**. The bin being calibrated will be turned on at its maximum speed.
- 3) Leave the bin on during the maximum interval possible. The calibration time will be show in the field **ELAPSED TIME**.
- 4) Weigh the quantity of material that passed during the time elapsed and put this weight amount in the field **WEIGHT MEASURED**.
- 5) Once these steps are carried out the maximum production level will be calculated and shown in the field **MAXIMUM FLOW**.
- 6) Click on **SAVE** at the bottom part of the AC, FILLER, MALTENE, and FINE AGGREGATES screen at the end of the calibration.

5. TEMPERATURES

The configuration of the temperature limits is an item of extreme importance for the safety and correct operation of the Asphalt Plant. Four temperatures are monitored for this control, which are as follows:

- 1) **Temperature of the Bag Filter:** Sensor located inside the filter. Measure used for the plant's safety. Its temperature can rise quickly and damage the bags that have a high cost to replace.
- 2) **Temperature of the Gases:** Sensor located in the duct through which the air flow passes coming from the dryer toward the bag filter. This temperature indicates beforehand that the temperature of the filter and asphalt mixture will rise if the temperature of the gases rises, or lower if the temperature of the gases lowers.
- 3) **Temperature of the Asphalt Mixture:** Sensor located at the dryer's output that transports the mixture toward the elevator. Each type of mixture requires a certain output temperature, which should be controlled by the burner's temperature and/or plant flow.
- 4) **Temperature of the AC:** Sensor located in the piping at a point close to the place where the AC enters the mixer. This reading makes it possible to know if the fluid is circulating in direction to the burner and if its temperature is adequate for the mixture.

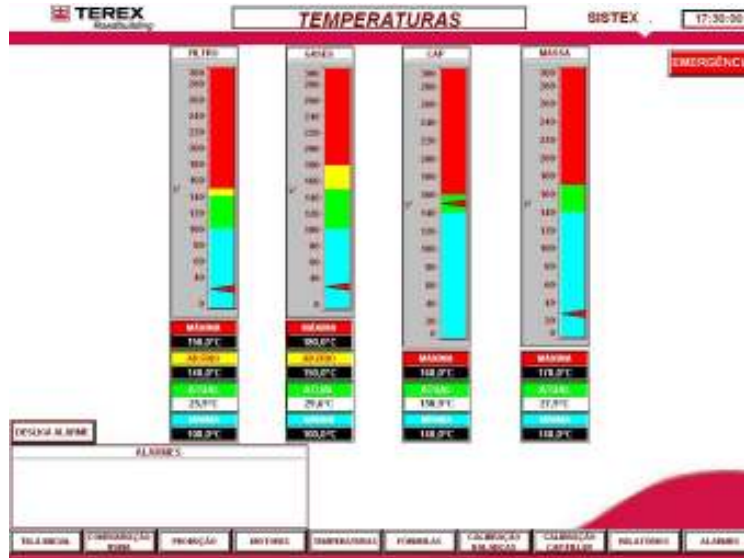


Figure 17 – Temperatures

A control action may need to be taken for some temperature limits. Table 1 demonstrates what takes place for each situation:

SENSOR LOCATION	TEMPERATURE LIMIT		
	MINIMUM	COLD AIR	MAXIMUM
BAG FILTERS	ONLY GIVES A WARNING ON THE ALARM PANEL	OPENS THE COLD AIR INLET VALVE	GIVES A WARNING TO TURN OFF THE FUEL PUMP, INPUTS, AND PRODUCTION.
GASES	ONLY GIVES A WARNING ON THE ALARM PANEL	OPENS THE COLD AIR INLET VALVE	GIVES A WARNING TO TURN OFF THE FUEL PUMP, INPUTS, AND PRODUCTION.
AC (ASPHALT CEMENT)	ONLY GIVES A WARNING ON THE ALARM PANEL	-	ONLY GIVES A WARNING ON THE ALARM PANEL
ASPHALT MIXTURE	ONLY GIVES A WARNING ON THE ALARM PANEL	-	ONLY GIVES A WARNING ON THE ALARM PANEL

Table 1 - Temperature Limits

6. FORMULAS

Access to the **FORMULA** screen can be done by key **F7** or by the main screen menu located at the bottom part of all the screens.

To begin production it is necessary that the operator has created and loaded a formula so that the **SISTEX** automatic control system starts up.

Each optional feed bin that is marked on the **CONFIGURATIONS** screen will have its respective field for insertion of a percentage in the formula. Figure 18 illustrated the **FORMULA** screen for a case in which all the optional bins are present.

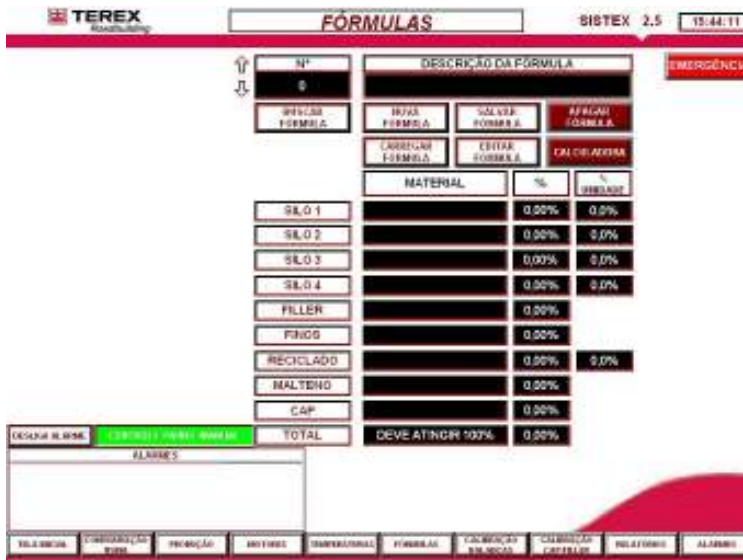


Figure 18 – Formula Screen

6.1. CREATE FORMULAS

The operator should take the following steps to create and use formulas:

- 1) Click on the button **NEW FORMULA**. The fields for inserting the names of the aggregates and percentages will become opened for creating a new formula.
- 2) Insert names and percentages until the sum of all the ingredients to be used reaches 100%.
- 3) Click on **SAVE FORMULA** so that it is recorded in the computer's memory. The number of formulas that can be saved is unlimited.
- 4) Once a formula is selected, the operator should click on **LOAD FORMULA** so that it is applied to the production screen and for the automatic metering system.

A number is attributed to each formula saved. Each formula receives its number according to the sequence in which it is created. The **number of the formula selected** can be seen next to the **No.** field and by moving the arrows up and down it is possible to visualize the formulas in sequence. Formulas can also be searched by their name. Click on the button **SEARCH FORMULA** to open a small window showing a list with the names of all the formulas recorded.

6.2. EDIT FORMULAS

During production it is possible to change the formula that is being used. Simply go to the **FORMULA SCREEN**, select the formula desired, and click on **LOAD FORMULA**. The formula can also have its parameters changed during production, if need be. Click on **EDIT FORMULA** to show the fields to edit the formula (names and percentages) and change its amounts. Once the changes are made it will be necessary to save the formula again and load it in order to produce with the new values of the modified formula.

6.3. ERASE FORMULAS

To erase a formula it is necessary to select the formula desired and click on the button **ERASE FORMULA**.

7. MOTORS

SISTEX XCONTROL or **SISTEX PS4** not only controls metering, but can also interact with all the motors, valves, and actuators present in the plant and that are necessary for carrying out an asphalt mixture production.

From the **PRODUCTION** screen it is possible to interact with all of these items and using the **MOTORS** screen it will be possible to interact only with motors, which will be able to be turned on and off directly without the need of a confirmation as explained below.

7.1. TURNING MOTORS ON & OFF

Figures 19 and 20 illustrate the screens related to production and motors, which make it possible fully monitor all the motors of an Asphalt Plant.

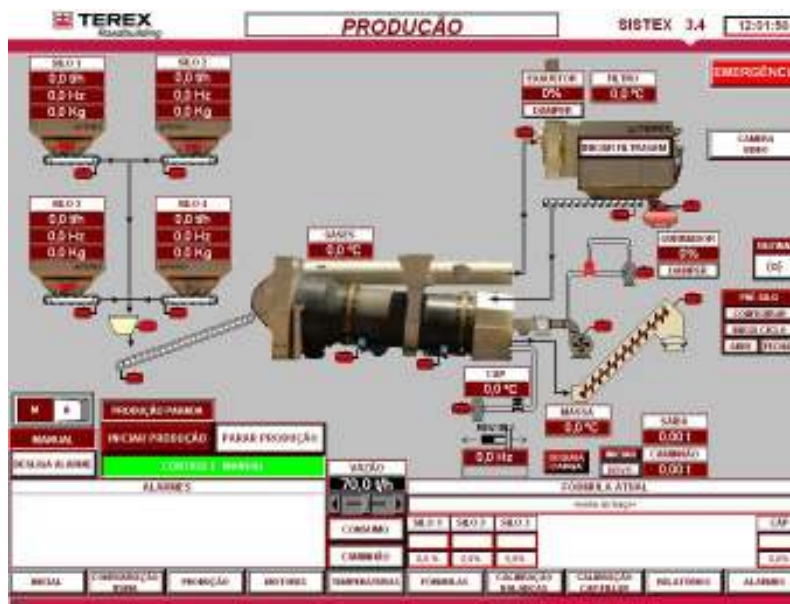


Figure 19 - Monitoring Production

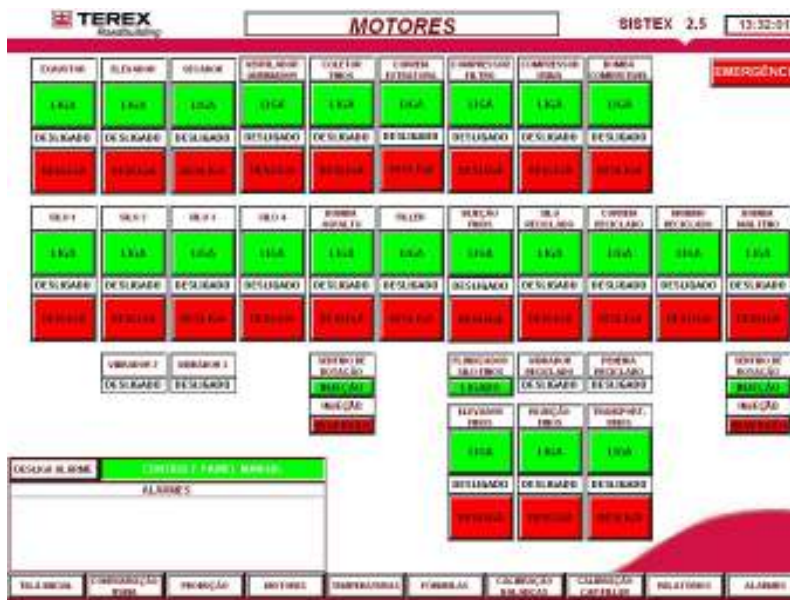


Figure 20 - Monitoring from the motor screen

The respective motors can be directly turned on and off from the **MOTOR** screen. Simply click on the **ON** button to turn it on and click on **OFF** to turn it off.

On the **PRODUCTION** screen this is done by a button represented by the drawing of a motor. It will be red when the motor is off and green when it is on. The detail below demonstrates these conditions.



Figure 21 - Illustration of motor off and on

To turn on a certain motor the operator should position the cursor on top of the motor in the area of the drawing that represents the item to be turned on. One of two confirmation messages will appear when turning a motor on or off.

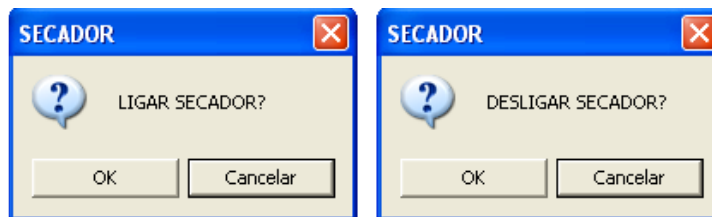


Figure 22 - Message to confirm action

If the **OK** button is clicked, the motor will be turned on or off. The **CANCEL** button will keep the motor off if it is already off and will keep it on if it is already on.

7.2. TURNING FREQUENCY INVERTERS ON & OFF

All the materials that are used for asphalt mix production work with frequency inverters for metering purposes. Turning them on and off and controlling them depends on the design of the respective motor, which opens a window with all the controls possible for the metering device. Figure 23 exemplifies Bin 1 and AC pump control screen:



Figure 23 - Example of actuation with frequency inverters

The user can take the following actions from these screens:

- Turn on and off the inverter without necessarily rotating the motor
- Insert a frequency, speed (in the case of bins with load cells), or flow (in the case of pumps of bins without load cells) desired
- Switch its operation between manual/automatic during production.
- The AC pump window still informs its rotation direction, which can be changed on the production screen as shown below:

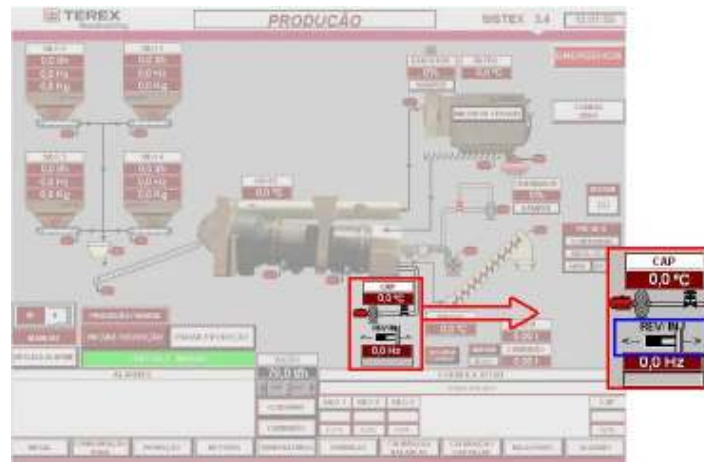


Figure 24 - Turning on/off the AC pump reversal/injection

7.3. TURNING ACTUATORS ON & OFF

The plant may have up to 3 actuators, which will control the following actions:

- Opening of the exhauster
- Power (air/fuel proportion) of the burner
- Entrance of cold air

Figure 25 highlights the locations for accessing the actuator controls.

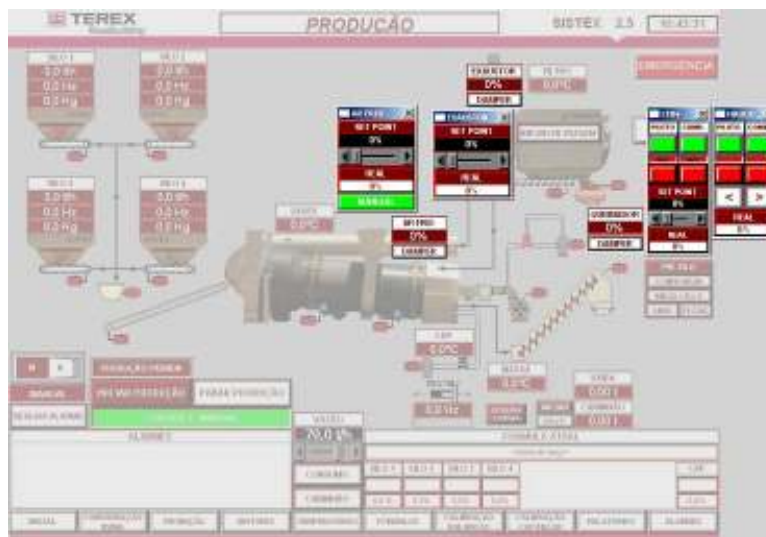


Figure 25 - Turning on & off the plant's actuators

There are 2 operation screens for controlling the burner's power--one for each type of burner. The burner can be a **CF04 from TEREX** or a **HAUCK burner**. TEREX's CF04 burner is controlled by opening the position desired, which is different from the HAUCK model that is controlled by an opening/closing pulse until a working position is reached.

The cold air actuator has the option for automatic control, which serves to control its opening automatically during a production in order to not allow the temperature of the gases and filter to rise too much. The actuators are controlled by a scroll bar or an amount from 0% to 100% can be inserted in the field **SET POINT**. The field with the title **ACTUAL** informs the actuator's real position.

7.4. TURNING VALVES ON & OFF

The Asphalt Plant may have up to 6 elements controlled by valves. The ones that are always present are as follows:

Pre-Silo: valve that controls the output of asphalt mixture from the elevator to the truck (or fixed silo when that is the case).

Bag Filter: series of valves controlled by a sequencer that expel fine aggregates from the bags to clean them.

Entrance of cold air for the gases: safety valves located on the gas piping close to the filter, which makes it possible to allow cold air to come in to reduce the temperature of the gases when it is higher than a limit set on the screen **TEMPERATURES** on the **SISTEX XCONTROL**. The temperature indicator **NOVUS** that is present on the plant's control panel will also control the opening of this flow gate with the plant under manual or automatic control (**SISTEX XCONTROL**).

Optional Valves:

10/25/50 m³ silo (or fixed silo): valve that controls the output of asphalt mixture from the elevator to the truck (or fixed silo when that is the case).

Overflow: valve that allows material to unload from the elevator without reaching the silo. This option is present when there is a fixed silo.

Silo Scales: valve that controls the unloading of material into the truck when silo scales indicate a weight previously configured for opening has been reached.

8. PRODUCTION

On the Asphalt Plant's main production (operation) screen there is an illustration of all the Asphalt Plant's motors. Figure 26 illustrates the plant's motors that can be turn on and off at their respective drawings.

IMPORTANT: A CONFIRMATION WILL HAVE TO BE GIVEN FOR TURNING ANY MOTOR ON OR OFF.

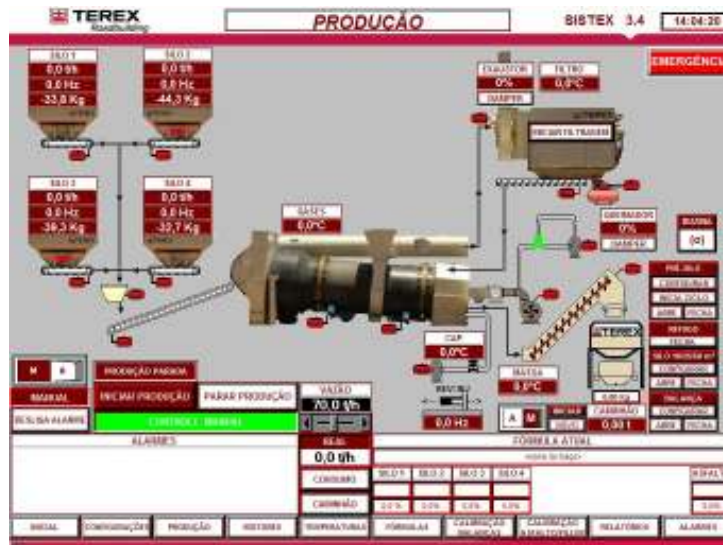


Figure 26 - Asphalt Plant's Motors

The Asphalt Plant's main production (operation) screen also illustrates the following items:

Turns on/off the motor on the silo by an open/close command or by timed cycle. In the case of using a weighing system, it turns on/off the silo scales at a pre-set weight.

Motors with frequency inverters have a screen to select the speed and operational mode (manual/automatic). Access to consumption and truck records.

MANUAL/AUTOMATIC: Indicates if the Asphalt Plant's production is under manual or automatic operational mode.

TURN OFF ALARM: Turns off the alarm of motors that appear on the list of **ALARMS**.

START UP PRODUCTION: After turning on the extractor belt, dryer, and elevator and choosing a formula, the operator can already begin production.

8.1. START UP PRODUCTION

To start up the Asphalt Plant's production, the operator should follow the list of procedures on Table 2.

PARTINDO A USINA
1- LIGAR MOTOR COMPRESSOR DE AR
2- FECHAR DAMPER EXAUSTOR
3- LIGAR MOTOR EXAUSTOR (DAMPER FECHADO)
4- LIGAR MOTOR ELEVADOR
5- COLOCAR COMPORTA ELEVADOR EM AUTOMÁTICO
6- LIGAR MOTOR SECADOR
7- LIGAR MOTOR VENTILADOR QUEIMADOR
8- LIGAR MOTOR CORREIA EXTRATORA
9- LIGAR MOTOR INJEÇÃO DE FINOS*
10- LIGAR MOTOR TRANSPORTADOR DE FINOS*
11- LIGAR MOTOR COLETOR DE FINOS
12- COLOCAR BOMBA DE ASFALTO EM REVERSÃO**
13- LIGAR MOTOR BOMBA DE ASFALTO**
14- SELECIONAR FÓRMULA**
15- INSERIR VALOR PRODUÇÃO DESEJADA (T/H)**
16- CLICAR EM "INICIAR PRODUÇÃO"***
17- LIGAR CHAMA PILOTO**
18- LIBERAR COMBUSTÍVEL**
19- DESLIGAR PILOTO**
20- CONTROLAR TEMPERATURAS E PRODUÇÃO**
21- QUANDO PRONTO, INJETE ASFALTO**
*APLICÁVEL QUANDO EXISTENTE.
**VER MANUAL DE OPERAÇÃO PARA MAIORES INSTRUÇÕES

Table 2 - Procedures for starting up the Asphalt Plant

8.2. CONSUMPTION

The **SISTEX XCONTROL**'s main production screen for the Asphalt Plant gives access to the **CONSUMPTION** screen, which is reached from the production screen. This consumption screen has the function of totaling the quantities used as inputs (Aggregates, AC, Filler, Recycled Material, Maltene, Fine Aggregates, and Total). See Figure 27.



	Histórico	Diário	Parcial	
SILO 1	46,051 t	0,000 t	0,000 t	F1: Zerar
SILO 2	45,034 t	0,000 t	0,000 t	F2: Zerar
SILO 3	34,631 t	0,000 t	0,000 t	F3: Zerar
SILO 4	0,020 t	0,000t	0,000 t	F4: Zerar
ASFALTO	8,193 t	0,000t	0,000 t	F5: Zerar
FILLER	2,774 t	0,000t	0,000 t	F6: Zerar
RECICLADO	0,000 t	0,000t	0,000 t	F7: Zerar
MALTENO	0,000 t	0,000t	0,000 t	F8: Zerar
FINOS	0,000 t	0,000t	0,000 t	F9: Zerar
TOTAL	136,703 t	0,000t	0,000 t	F10: Zerar

Figure 27 - Consumption of inputs

Log: Permanent record of all the productions ever done by all the metering devices.

Daily: record of productions made in the current day
 Partial: partial record of the productions, which can be zeroed at any time by the operator

9. REPORTS

SISTEX XCONTROL or **SISTEX PS4** makes it possible to issue reports for monitoring the Asphalt Plant. The form of the report can be chosen according to the time when the information was gathered as well as a search made by date.

The following reports can be issued: Production Report, Temperature Report, Truck Report, and Alarm Report.

9.1. PRODUCTION REPORT

The production report illustrates the partial totals (aggregate bins, AC, Filler, Maltene, Recycled Material), and daily production total for the Asphalt Plant as shown in Figure 28.

The time of inputting the information can also be selected and a search by date can be done.



Figure 28 - Production Report

9.2. TEMPERATURE REPORT

The temperature report presents the formula used for production and the production itself that the Asphalt Plant is carrying out while monitoring the temperatures of asphalt, bag filter, and gases coming from the material drying process, along with the temperature that the asphalt mixture is being unloaded from the counter-flow rotating mixing drum as shown in Figure 29.

The opening of the burner and exhauster is also shown as a percentage.

The time of inputting the information can also be selected and a search by date can be done.

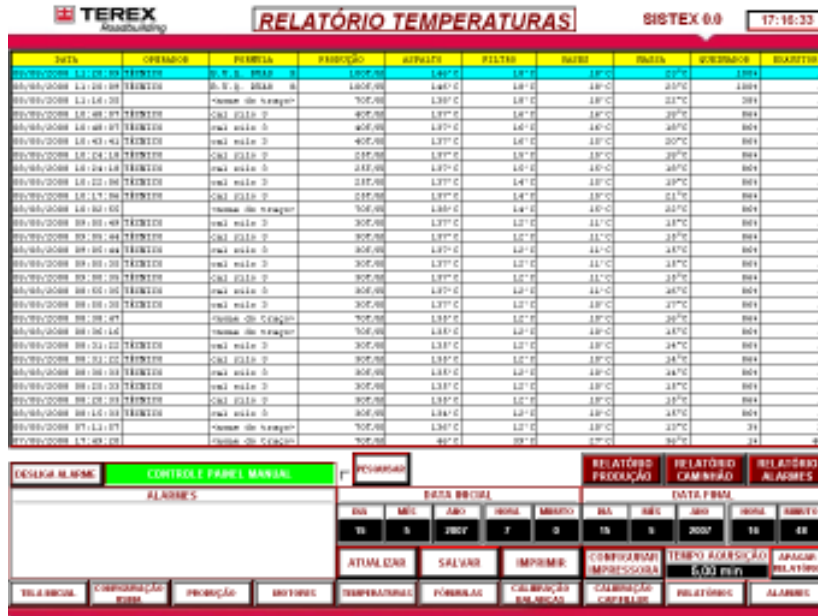


Figure 29 - Temperature Report

9.3. TRUCK REPORT

The truck report presents the formula used for the Asphalt Plant's production of asphalt mixture while monitoring the asphalt unloading temperature, truck license plate, and metric tons unloaded into the truck, as shown in Figure 30. The time of inputting the information can also be selected and a search by date can be done.



Figure 30 - Truck Report

9.4. ALARM REPORT

The alarm report presents a list of the alarms that were given during the Asphalt Plant's production of asphalt mixture, as shown in Figure 31. The time of inputting the information can also be selected and a search by date can be done.



Figure 31 - Alarm Report

10. ALARMS

The TEREX Asphalt Plant has a modern system of sound and visual alarms to warn the Asphalt Plant operator that some abnormality is taking place. The sound system and visual alarms are located in the control cabin and are interconnected with the Asphalt Plant's Automation System (**SISTEX XCONTROL**).

10.1. ALARM TYPES

The alarms that are shown on the computer screen of the SISTEX XCONTROL system are as follows:

- 1) Overloading electric motors
- 2) Failure/Disconnection of electric motors
- 3) Failure of the load cell and PT100 signals
- 4) High and/or low temperature alarms (configured by the operator)
- 5) Failures during operation

10.2. ALARM ACTIONS

Whenever an irregularity occurs on the Asphalt Plant, it will be signaled by an alarm and a message will be given on the computer screen as shown in figure 32 (item 2).

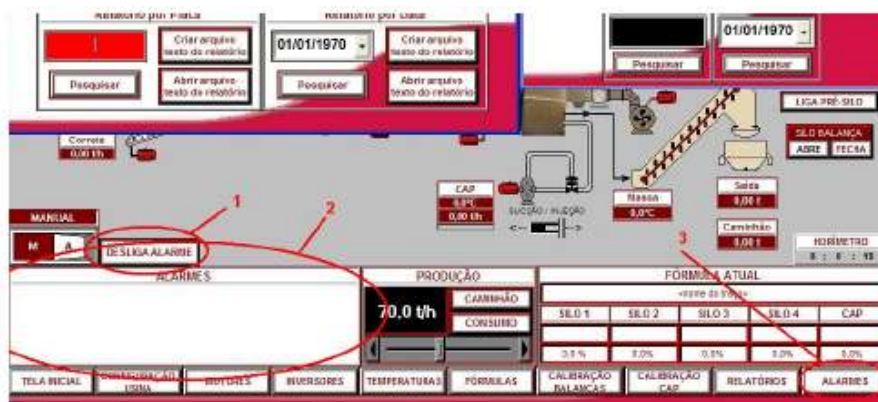


Figure 32 - Alarm Signals

By clicking on "turn off alarm - item 1" the message in field 2 will be cleared, but all the occurrences will continue to be listed in field 3, which is where the log is kept (see topic 9.4).

11. PROCEDURE FOR INSTALLING AND DOWNLOADING PROGRAMS INTO SISTEX XCONTROL

In order to correctly install and download the **SISTEX XCONTROL** programs, it is **IMPORTANT** that the following procedures listed below be followed:

Step 1:

Install all the programs necessary for **SISTEX XCONTROL**'s operation. Insert the SISTEX XCONTROL – CONTROL installation CD to carry out this procedure. The CD is part of the equipment's documentation and is kept inside the technical documentation folder along with the equipment's manuals.

A screen as shown in figure 33 will appear when inserting the CD.



Figure 33 - Sistex Xcontrol start-up screen

The instructions given on the installation screen should be observed.

Step 2:

Press any key to continue the installation process, which will install and create a BACKUP at the address C:\XCONTROL, as shown in figure 34.



Figure 34 - Installing and creating a BACKUP

Step 3:

Press any key to continue the installation process. At this point the BACKUP process will be initiated. The following message will be given once the BACKUP process is finished: **"BACKUP CREATED SUCCESSFULLY"**. This message is illustrated as shown on Figure 35.

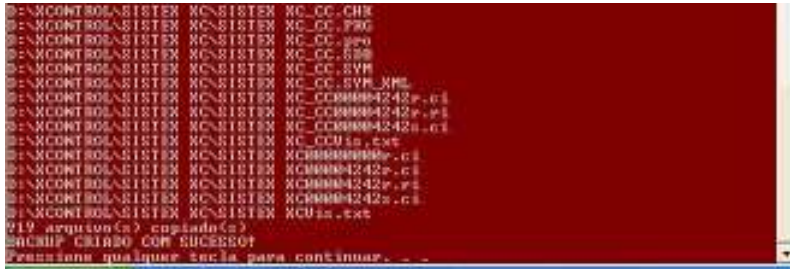


Figure 35 - Finalizing the BACKUP process

Step 4:

Press any key to continue the installation process. Once the backup is done, the software needed for the XCONTROL system operation will begin to be installed as shown in Figure 36.

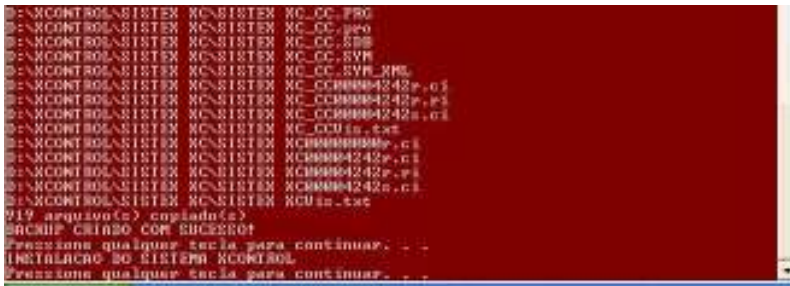


Figure 36 - Software installation

Step 5:

Press any key to continue the installation process. At this point the XCONTROL Installer screen will appear.



Figure 37 - Xcontrol Installer Screen

Step 6:

Press any key to continue the installation process. The first software to be installed for operating the SISTEX XCONTROL will be the CoDeSys as shown in Figure 38.



Figure 38 - Installing CoDeSys software

Step 7:

Press any key to continue the installation process. Select ("**English**") as your language and continue with the installation by clicking on "Weiter" as illustrated in Figure 39.

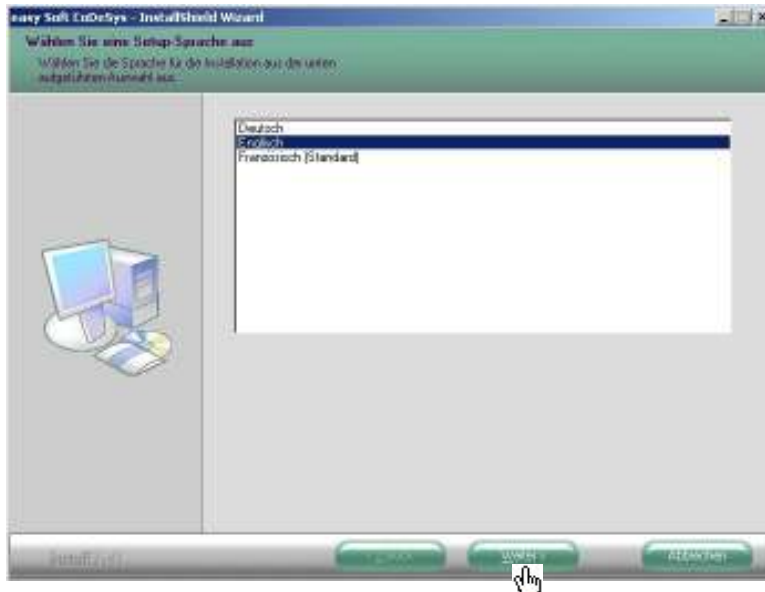


Figure 39 - Selecting English as your language

Step 8:

Select "**NEXT**" on the window (*Welcome to the...*) as shown in Figure 40.

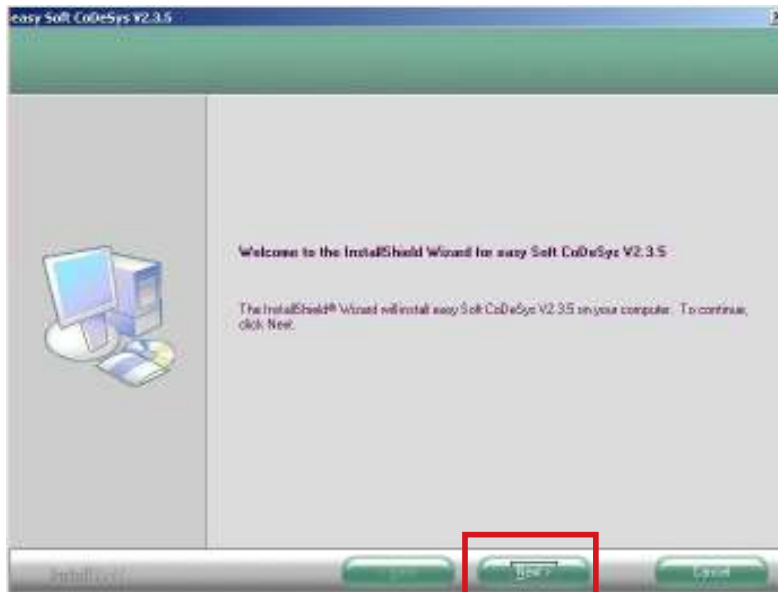


Figure 40 - Beginning installation

Step 9:

Select the option to accept the terms of use and click "**NEXT**" as shown in Figure 41.

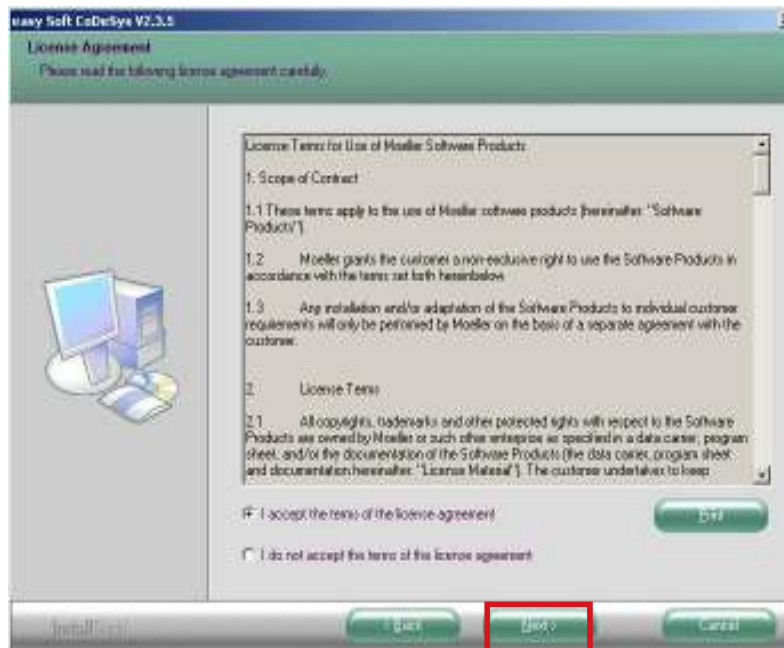


Figure 41 - Accepting the terms of use

Step 10:

Select "NEXT" on the following screens as shown on Figures 42 and 42.

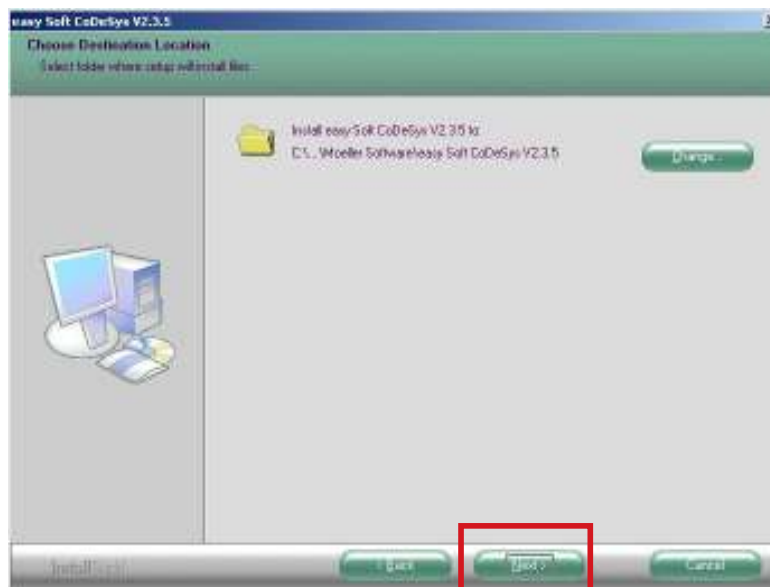


Figure 42 - NEXT for continuing with the installation

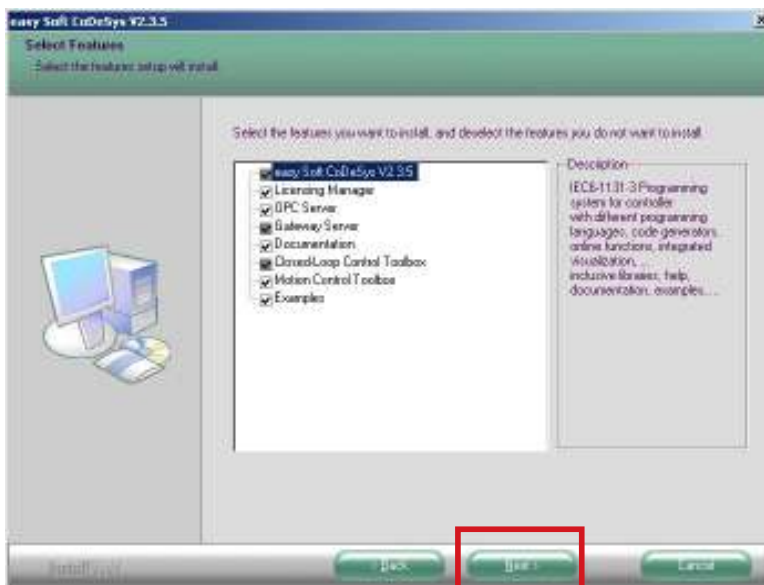


Figure 43 - NEXT for continuing with the installation

Step 11:

Select "INSTALL" in order to begin installation (as shown in Figure 44) and wait for it to finish.

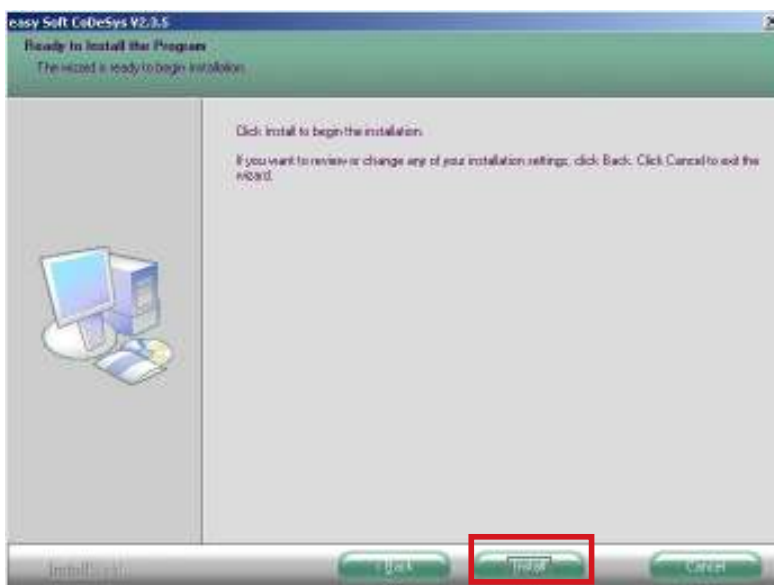


Figure 44 - Install for beginning installation

When the installation is finished, the illustration shown in Figure 45 will appear. Click on "FINISH" to finish installing CoDeSys and return to the XCONTROL installer.

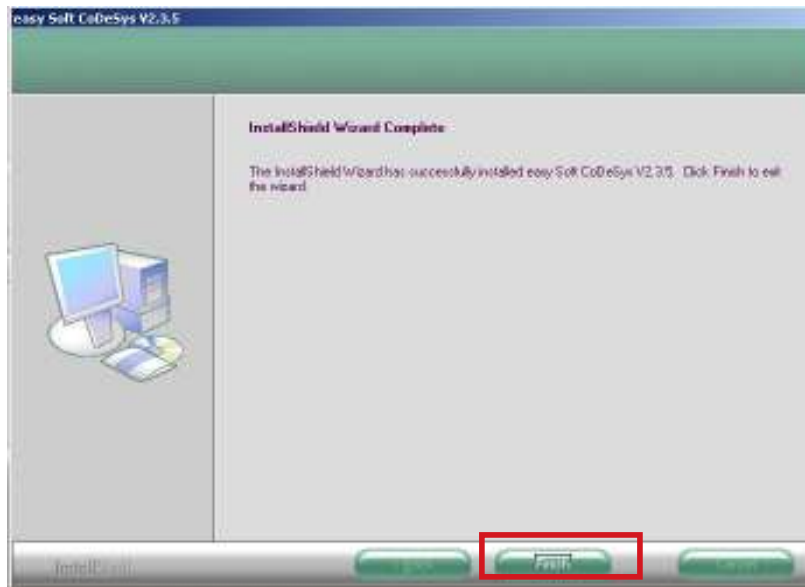


Figure 45 - Click on Finish for finishing the installation

Step 12:

Update CoDeSys. Press any key to continue as shown in Figure 46.



Figure 46 - Updating CoDeSys

Step 13:

At this stage of the installation the CoDeSys library needs to be updated. For this process, select the option to replace all the files. To select the option to replace all the files simply hit the letter "T" as shown on Figure 47.

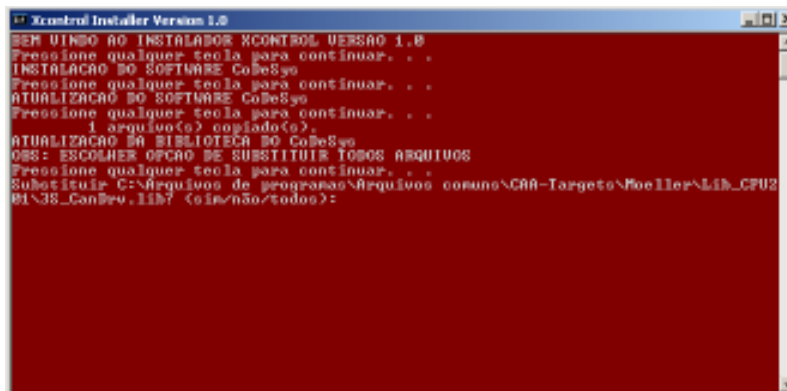


Figure 47 - Updating the CoDeSys library

Step 14:

Install the OPC Server as shown in Figure 48. Press any key to continue the installation process.



Figure 48 - Installing OPC Server

Step 15:

To continue installing the OPC Server, click on "NEXT" as shown in Figure 49.

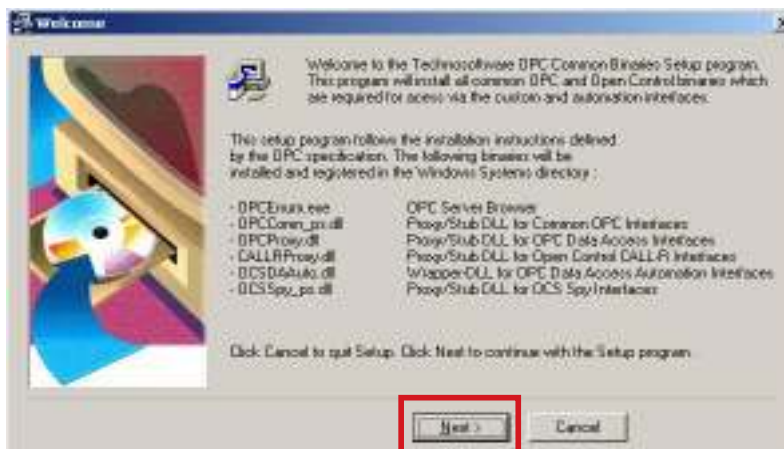


Figure 49 - Installing OPC Server

Step 16:

After installing the OPC Server it will be necessary to register the OPC Server. Press any key to carry out this registration process as shown in Figure 50.



Figure 50 - Registering the OPC Server

Step 17:

Once it is registered, begin installing **Elipse SCADA**. Press any key to install Elipse SCADA as shown in Figure 51.

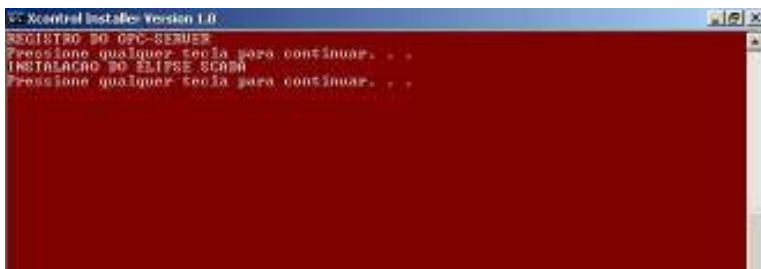


Figure 51 – Installing Elipse SCADA

Step 18:

To install Elipse SCADA simply click on **"NEXT"** until receiving a message that the installation is complete as shown in Figure 52, 53, 54, 55, and 56. After this click on **"OK"** to return to the XCONTROL installer.

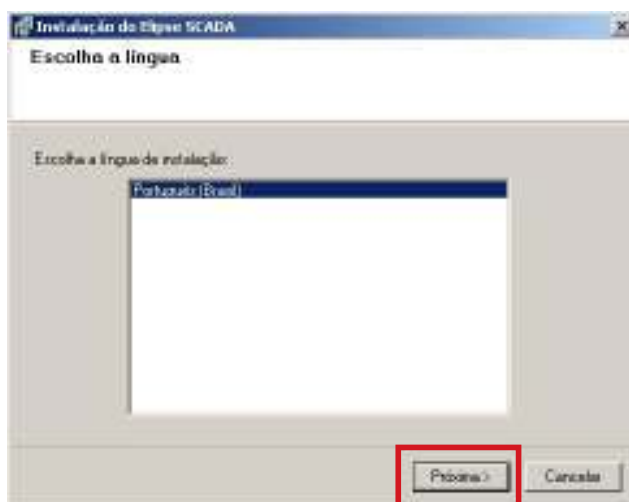


Figure 52 – Installing Elipse Scada

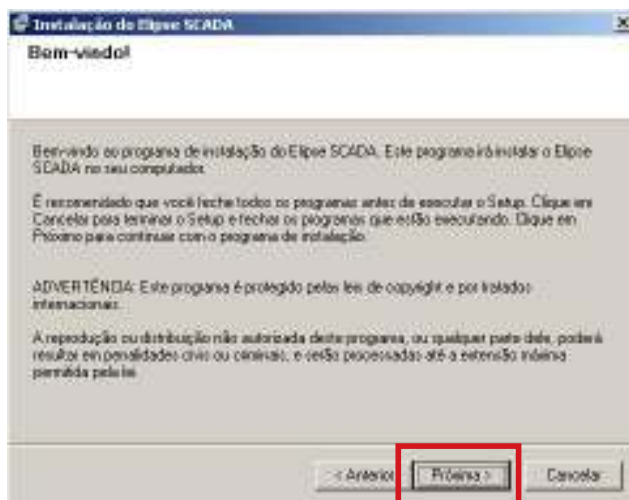


Figure 53 – Installing Elipse Scada

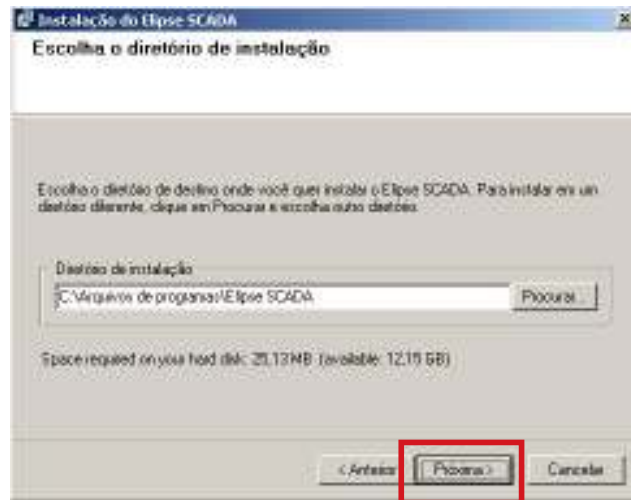


Figure 54 – Installing Elipse Scada

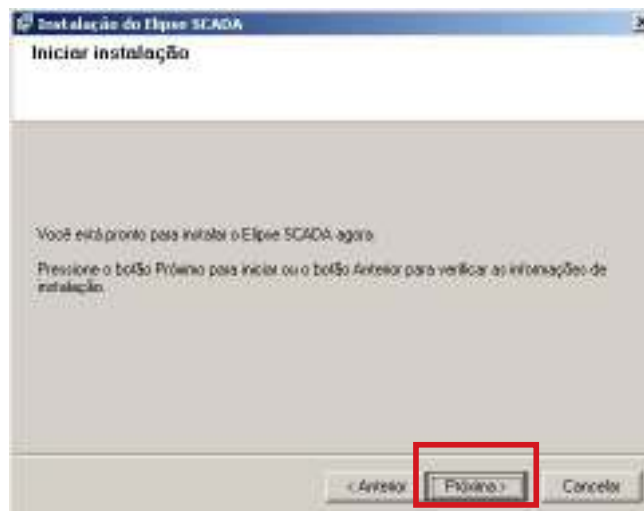


Figure 55 – Installing Elipse Scada



Figure 56 – Finalizing the Elipse Scada installation

Step 19:

After finishing installing the Eclipse Scada, it returns to the XCONTROL installer automatically in order to install the **SISTEX – XCONTROL** application on the computer.

The application will be stored in the folder **C:\SISTEX** where the files to the application Eclipse SCADA and **C:\SISTEX XC** will be as well as the PLC programming files. Click on any key to begin installation as shown in Figure 57.

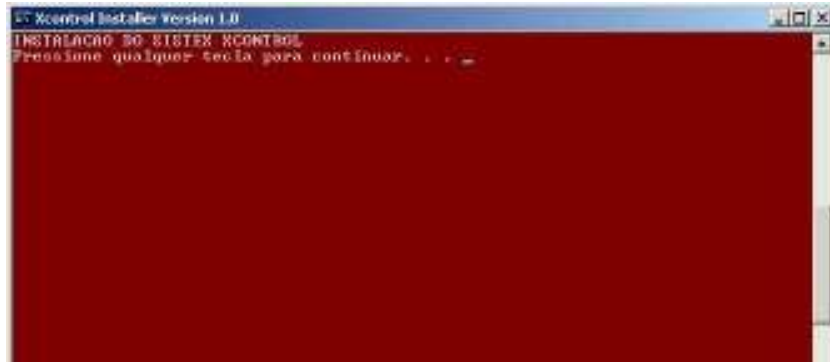


Figure 57 - Installing the Sistex - Xcontrol on the computer

Step 20:

The next installation step is to create a short cut for the application on Window's Start menu so that it can be run when Windows starts up. Click on any key to begin installation as shown in Figure 58.

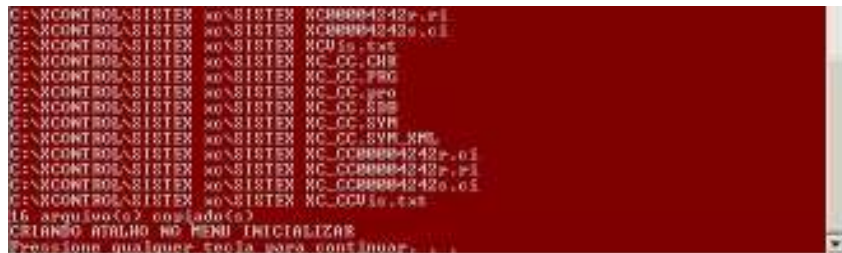


Figure 58 - Creating a short cut for the application on Window's Start menu

Step 21:

The next installation step is to create the application short cut on the Desktop. Click on any key to begin installation as shown in Figure 59.

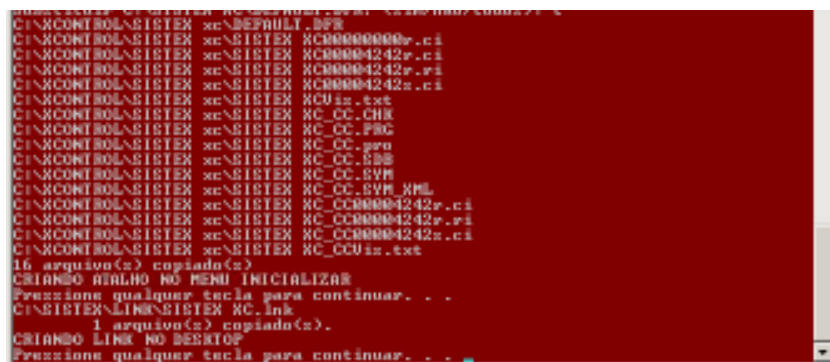


Figure 59 - Creating a short cut of the application on the Desktop

Step 22:

As shown in Figure 60, the following message will appear: "THANK YOU FOR USING XCONTROL INSTALLER VERSION 1.0". Press any key to finish installation.

```
16 arquivo(s) copiado(s)
CRIANDO ATALHO NO MENU INICIALIZAR
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
C:\SISTEX\LINK\SISTEX XC.Ink
1 arquivo(s) copiado(s).
CRIANDO LINK NO DESKTOP
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
C:\SISTEX\LINK\SISTEX XC.Ink
1 arquivo(s) copiado(s).
OBRIGADO POR UTILIZAR O INSTALADOR XCONTROL VERSAO 1.0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Figure 60 - Finishing installation

Step 23:

Configure the computer to communicate with Elipse Scada. This configuration begins by setting the communication parameters on the Elipse Scada with the PLC (Programmable Logic Controller).

The OPC Configurator must be open in order to carry out this configuration, as shown in Figure 61.

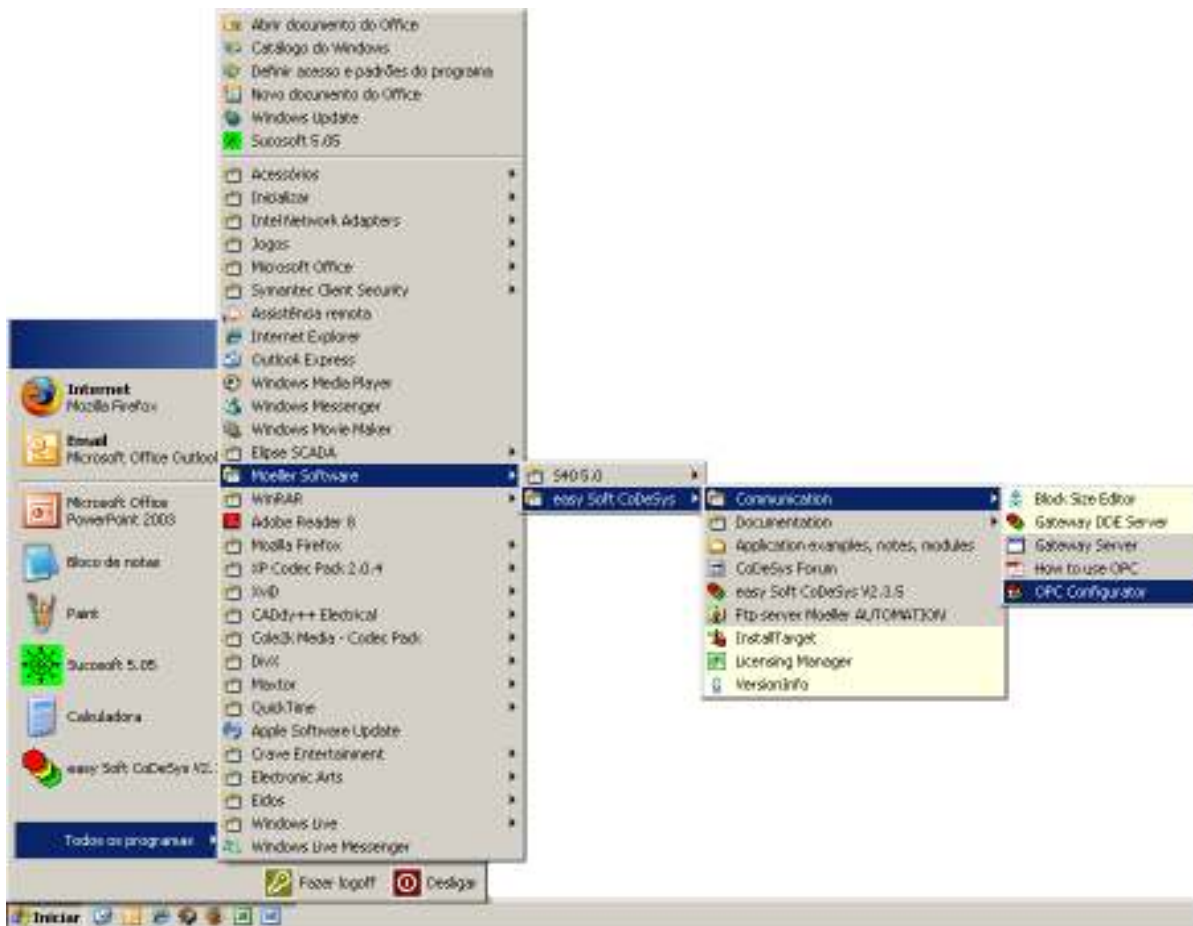


Figure 61 – Access to OPC Configurator

Step 24:

With the OPC Configurator open, select the option *SINGLE PLC*. as shown in Figure 62.

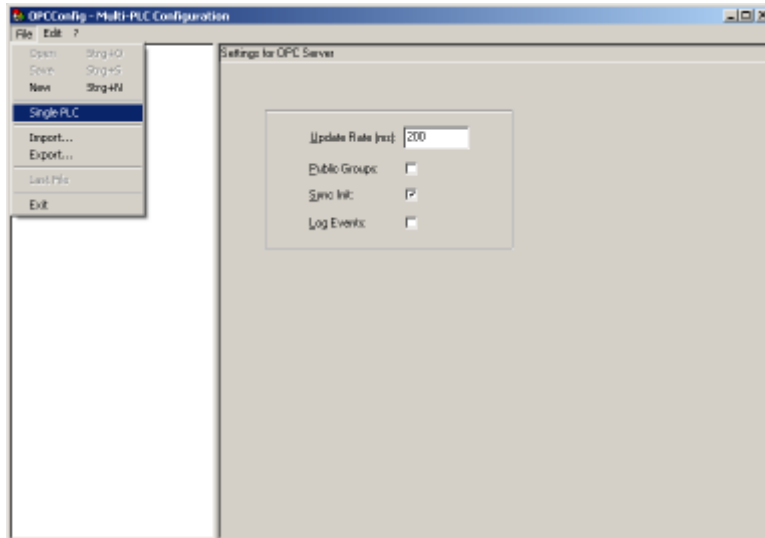


Figure 62 – Signaling the option *SINGLE PLC*

Step 25:

Make sure that there is no other connection at "**LOCAL**". If there is a connection here it should be removed. To do so, select the connection and click on "**REMOVE**" as shown in Figure 63.

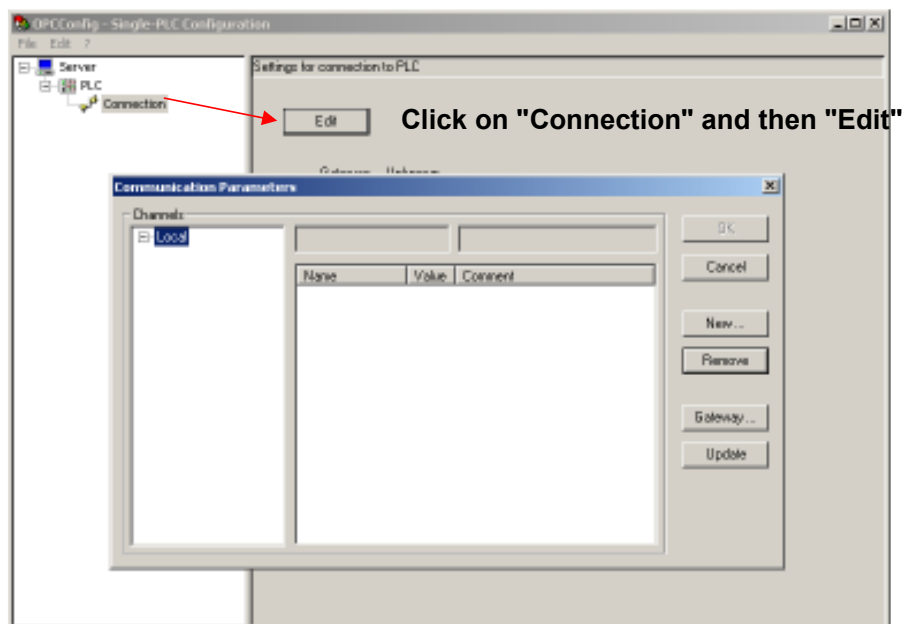
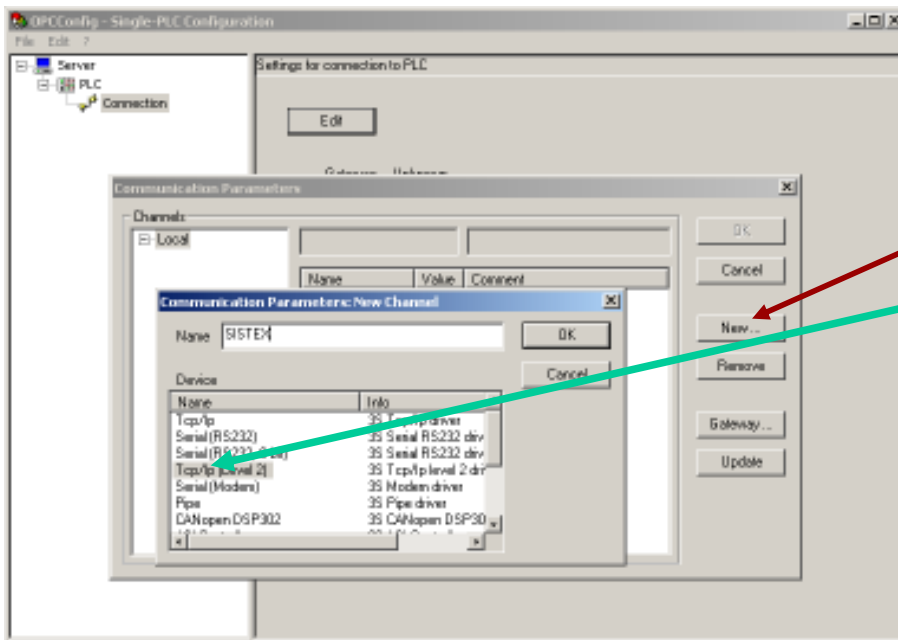


Figure 63 - Making sure there is not another "**LOCAL**" connection

Step 26:

Define the name for the SISTEX XCONTROL connection as shown in Figure 64.



- 1: Click on "New"
- 2: Select Tcp/Ip (Level 2)
- 3: Give a name to the "SISTEX" connection

Figure 64 - Defining the connection name

Step 27:

Click two times on "localhost" in order to edit this field, as shown in Figure 65.
 Put in the following IP address:

- 192.168.1.1

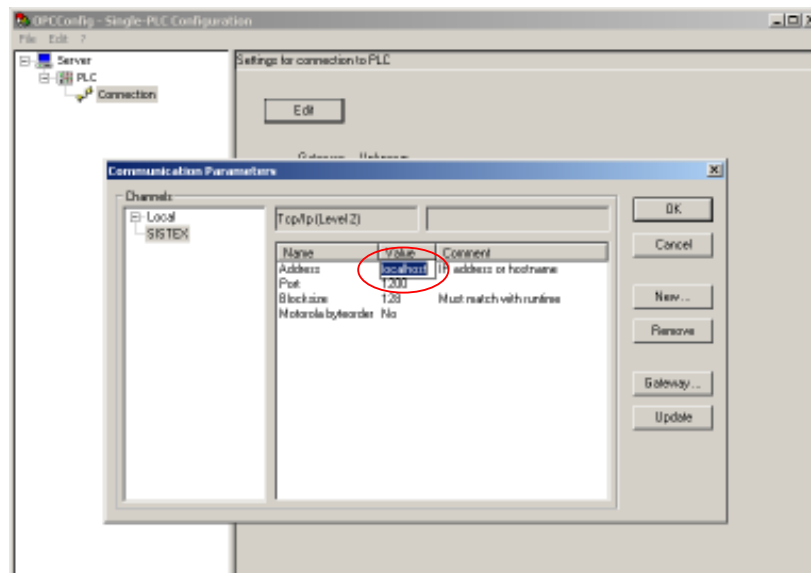


Figure 65 - Identifying the IP address

IMPORTANT: IF COMMUNICATION IS NOT ESTABLISHED WITH SISTEX XCONTROL, SWITCH TO IP 192.168.119.200 (GOT TO STEP 29)

At the end, the configuration parameters screen should remain as shown in Figure 66. Click on OK.

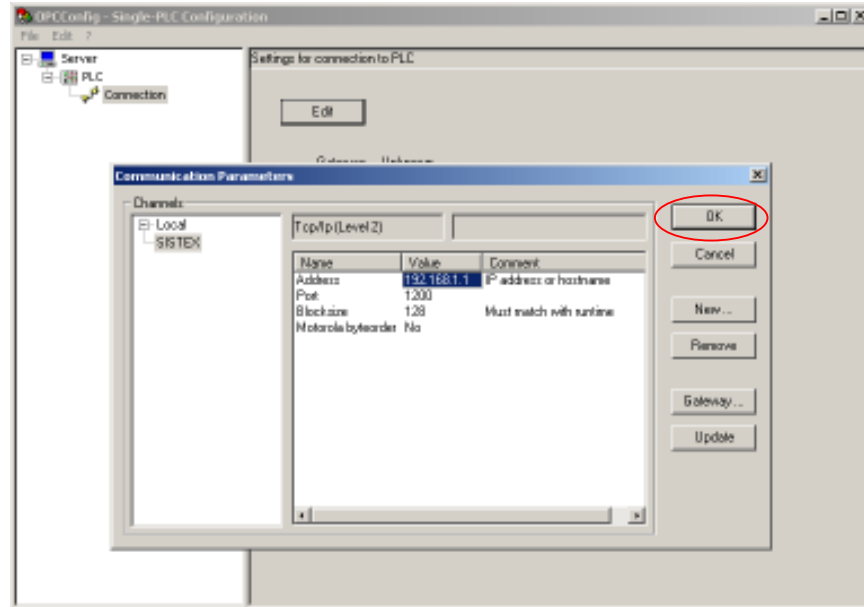


Figure 66 - Finalizing the parameter configuration

Step 28:

Save and close OPC Configurator. To do so, click on "File" and then on "Save". Configuration finalized. OPC Config can be closed as shown in Figure 67.

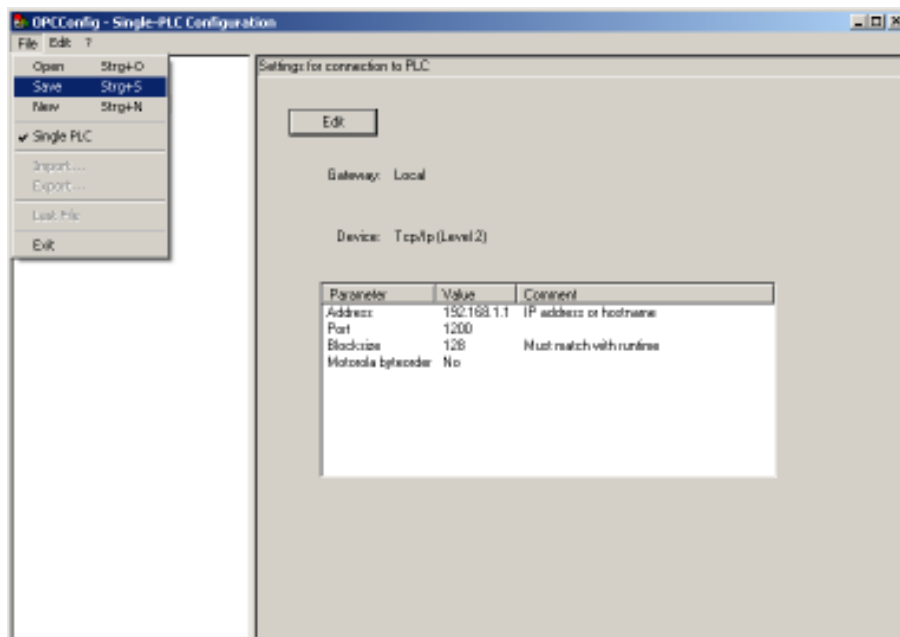
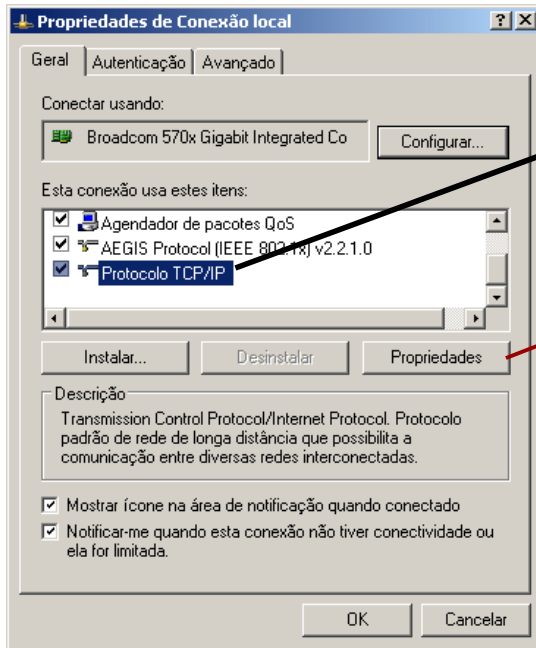


Figure 67 - Save and finalize OPC Configurator

Step 29:

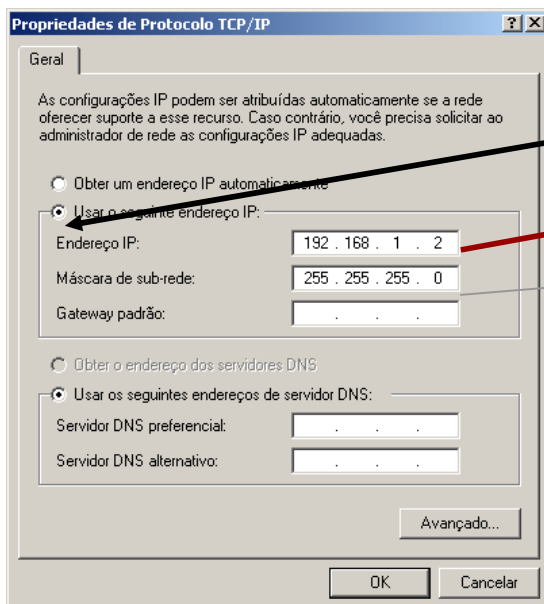
Configure the communication with the PC (Computer) by using the local connection properties - TCP/IP Protocol. Follow the sequence shown below to access these properties:

- 17) Click on "Start"
- 18) Click on "Control Panel"
- 19) Click on "Network connections"
- 20) Right click on "Local connection" and select "Properties" as shown in Figure 68 and 69.



On the screen for local connection properties, select the item "TCP/IP Protocol" and click on **Properties**

Figure 68 - TCP/IP protocol configuration



- Select the option to use an IP address
- Insert the following IP address: 192.168.1.2
- Insert the standard sub-network mask: 255.255.255.0

Figure 69 - TCP/IP protocol configuration

IMPORTANT: IF COMMUNICATION IS NOT ESTABLISHED WITH SISTEX XCONTROL, SWITCH TO IP 192.168.119.2 IF THIS IP IS USED, ALSO SWITCH THE SOFTWARE'S COMMUNICATION IP (GO TO STEP 27).

Step 30:

To open the PLC programming, first of all open the program Easy Soft CoDeSys as shown in Figure 70. Complete the following sequence of commands at the top menu to open PLC programming.

FILE => OPEN => C:\SISTEX XC\SISTEX XC_CC.pro

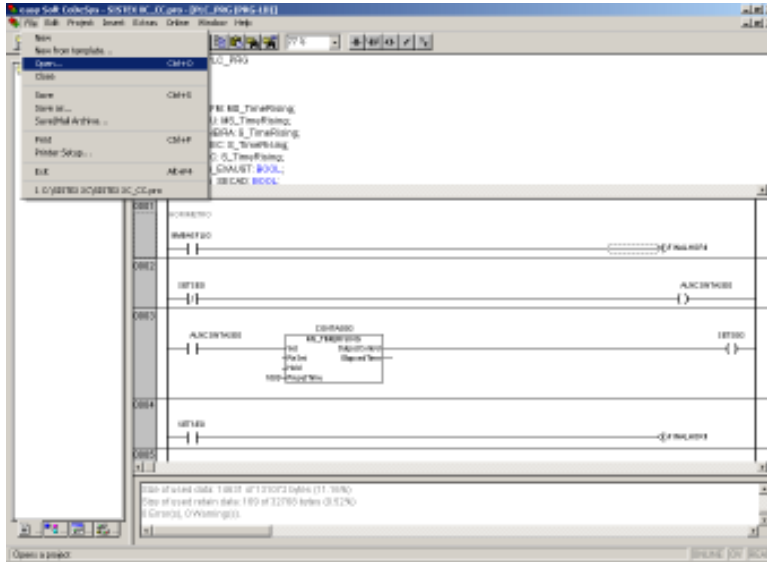


Figure 70 - PLC programming

Step 31:

After opening the programming of the PLC is due verifying the programming of the current PLC, as shown in Figure 71. To check the programming available on the PLC is due to follow the sequence of commands being carried out in the top menu

PROJECT => Rebuild All

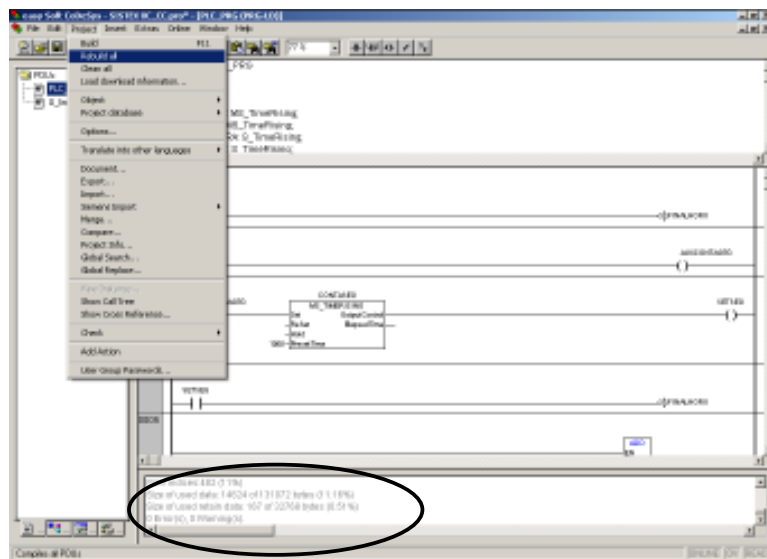


Figura 71 – Verification of the CLP programming

Soon after the execute of command, should appear that there were not errors in check, requiring a confirmation to this situation, make sure that you will see the message "0 Error (s)" as shown in Figure 71.

Step 32:

Click on: **ON LINE => LOGIN** for PLC download, as shown in Figure 72

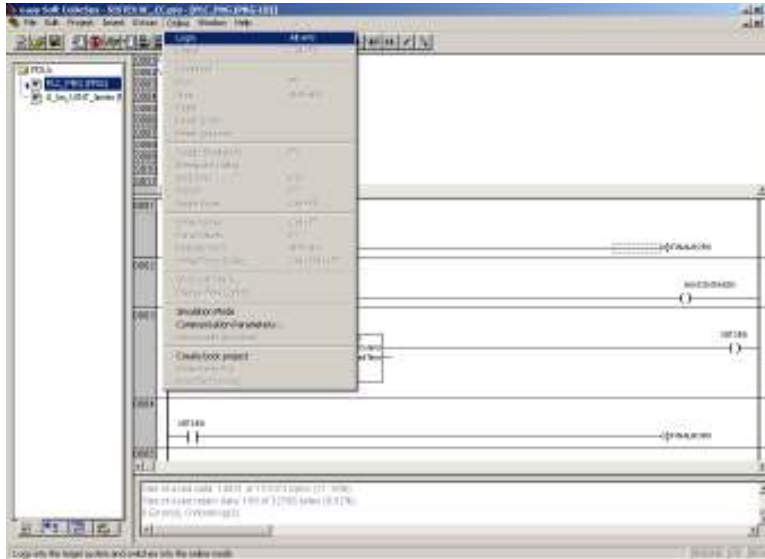


Figure 72 – Download to PLC

A window will inform that the PLC is not programmed as shown in Figure 73. Answer **YES** in order to download the PLC program.

IMPORTANT: WHEN THERE ALREADY IS A PROGRAM ON THE PLC AND THE PROGRAM LOADED ON THE SOFTWARE IS DIFFERENT, A QUESTION WILL BE GIVEN TO CONFIRM A NEW DOWNLOAD FOR THE NEW VERSION.

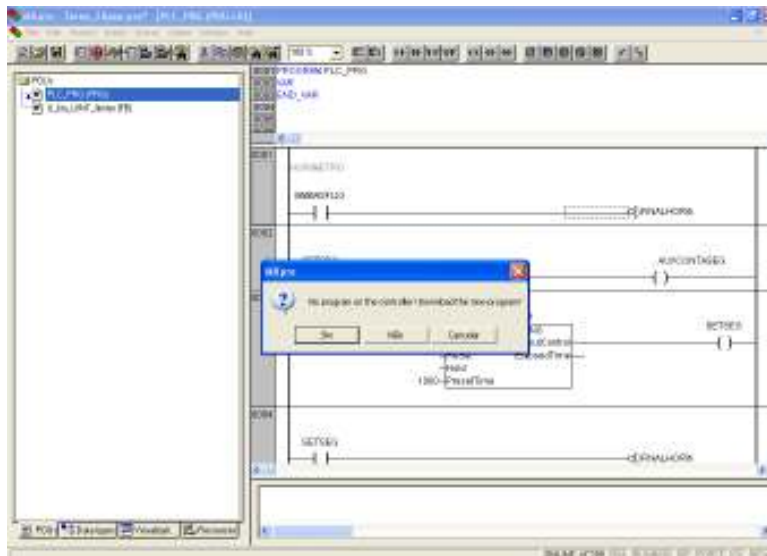


Figure 73 – Download to PLC confirmation

After the download is done, click on **ONLINE => "Create Boot Project"** as shown in Figure 73. This procedure will copy the programming to the PLC's internal memory.

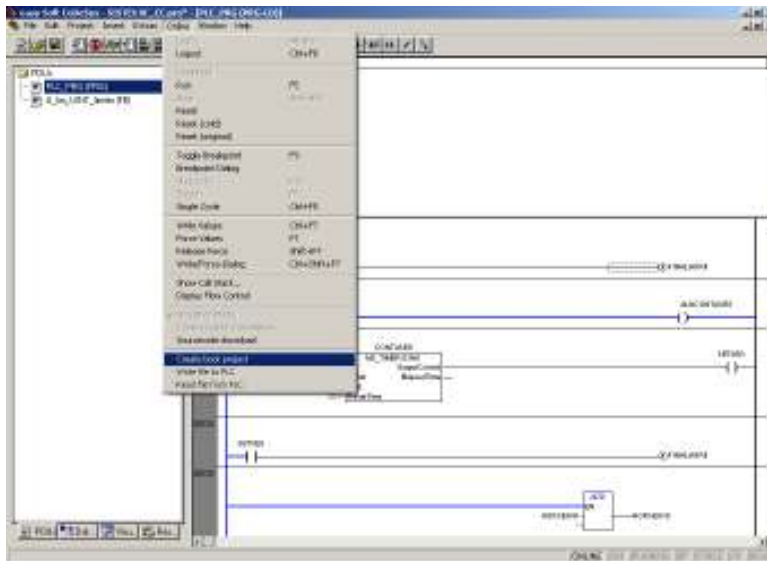
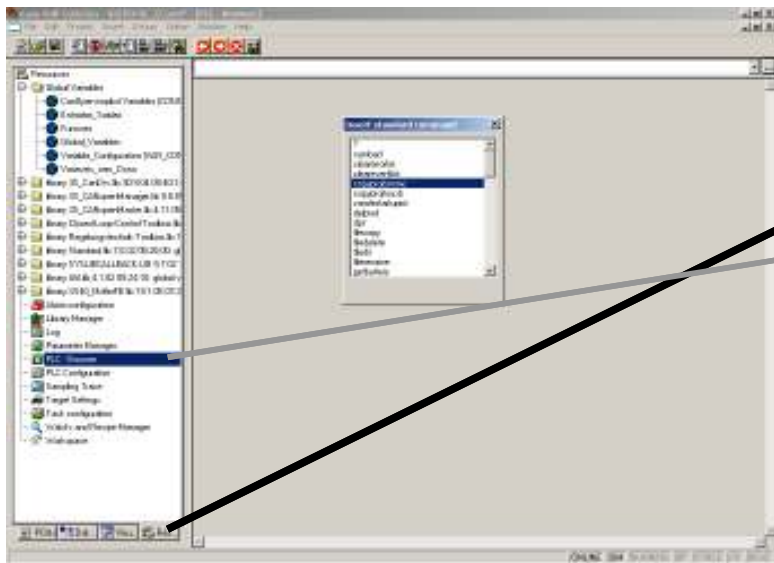
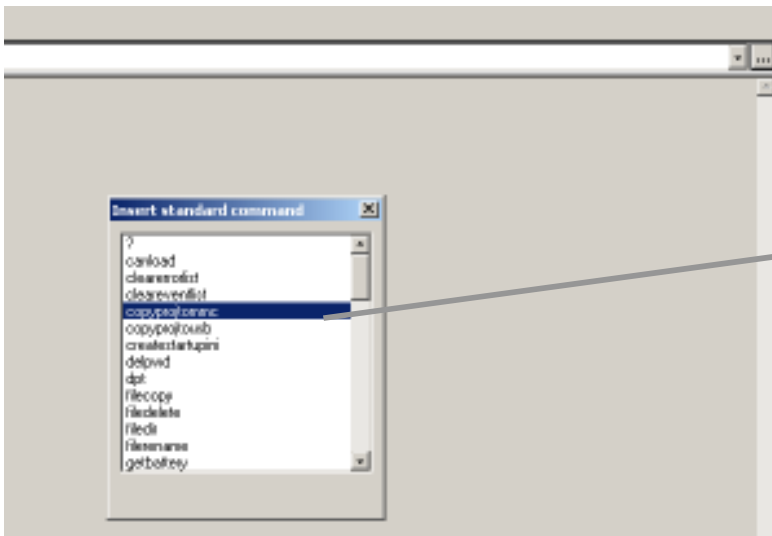


Figure 74 - PLC download completed



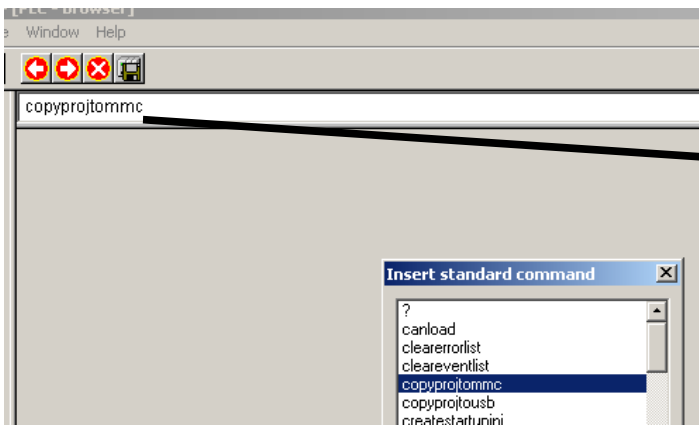
- Click on "Resources"
- Double click on "PLC - Browser"

Figure 75 - Downloading to the PLC - PLC Browser memory



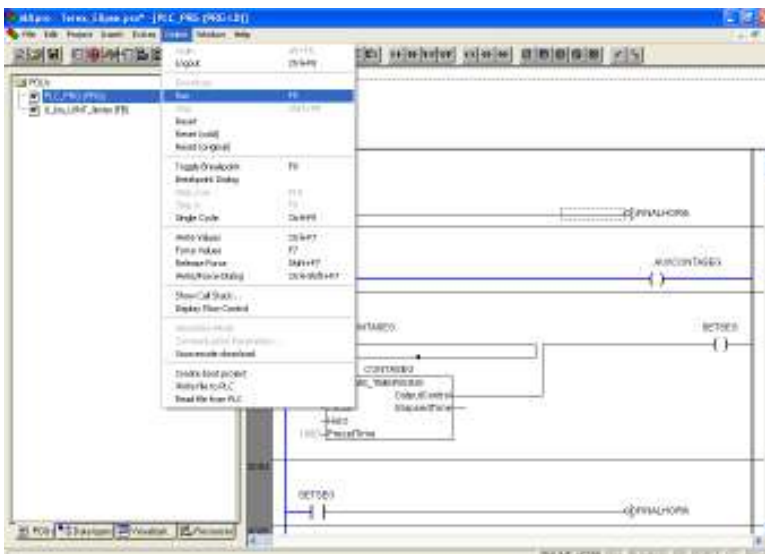
- Click this button to open the list of commands.
- Double click on "copyprojtommc"

Figure 76 - Downloading to the PLC memory – Copyprojtommc



- The command will appear on the execution line.
- Press "Enter" to execute the command and copy the programmable logic to the memory card.

Figure 77 - Downloading to the PLC memory – Copy of programmable logic



- Click on "Online" and then on "Run" to start up the PLC's operation
- Close Easy Soft and execute the SISTEX for tests and configurations.

Figure 78 - Downloading to the PLC memory – Starting up the PLC's operation

Step 33:

The machine can begin calibration and testing after the **SISTEX XCONTROL** procedures are finished. If **EasySoft** does not load the option "**Online**", then the **Ethernet (PC-PLC)** communication cable should be checked or the **XCONTROL** system must be completely redone.

Problems on the **OPC** network are due to poor installation of the software. In this case the **SISTEX XCONTROL** installation must be completely redone.

Digital signals that do not work or when the LED on the PLC is blinking it is because the backplane is wrong. The plates and electric connections must be checked.

IMPORTANT: IF YOU HAVE ANY QUESTIONS REGARDING YOUR EQUIPMENT OR THIS MANUAL , PLEASE CHECK WITH YOUR SALES REP OR WITH THE CUSTOMER SUPPORT DESK AT TEREX ROADBUILDING LA (55 51 2125-6677) FOR MORE UP-TO-DATE INFORMATION.

12. PROCEDURE FOR UPDATING SISTEX XCONTROL PROGRAMS

In order to correctly update the **SISTEX XCONTROL** programs, it is **IMPORTANT** that the following procedures listed below be followed:

Step 1:

Open Windows Explorer using the Start menu or by the Windows + "E" short cut as shown in Figure 79.

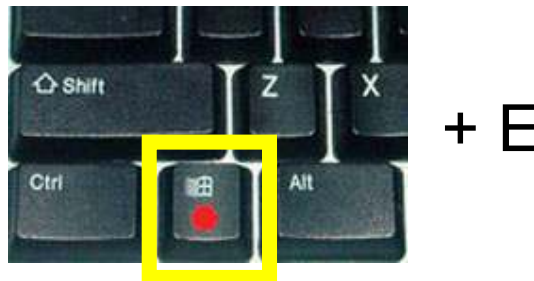


Figure 79 – Windows Explorer short cut

Cut folders "C:\SISTEX" and "C:\SISTEX XC" and paste them in a folder with the name and current date in the folder "C:\XCONTROL".

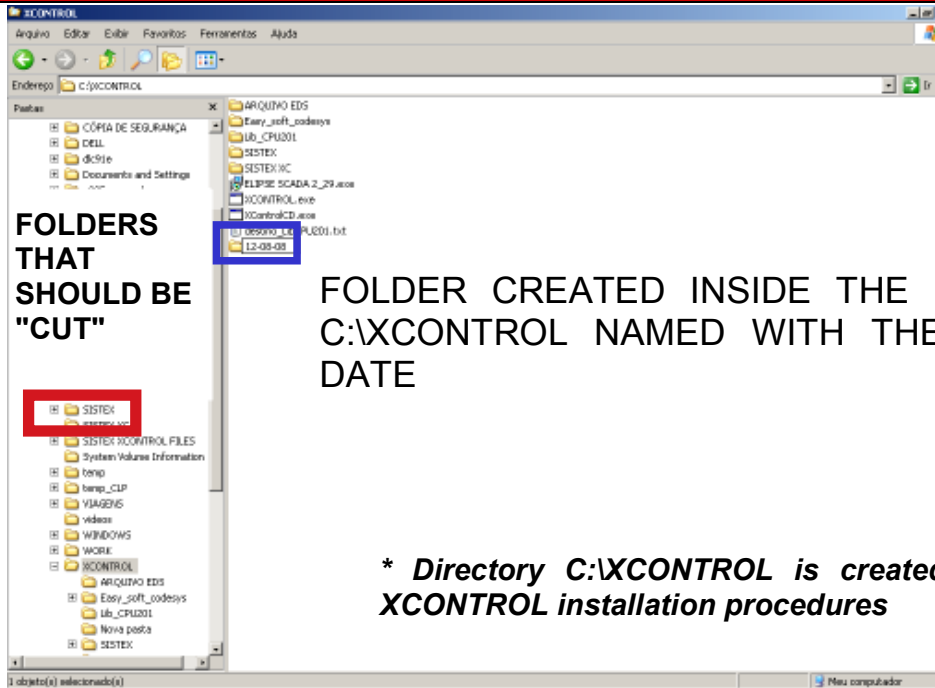


Figure 80 – Backup of the folders Sistex / Sistex XC

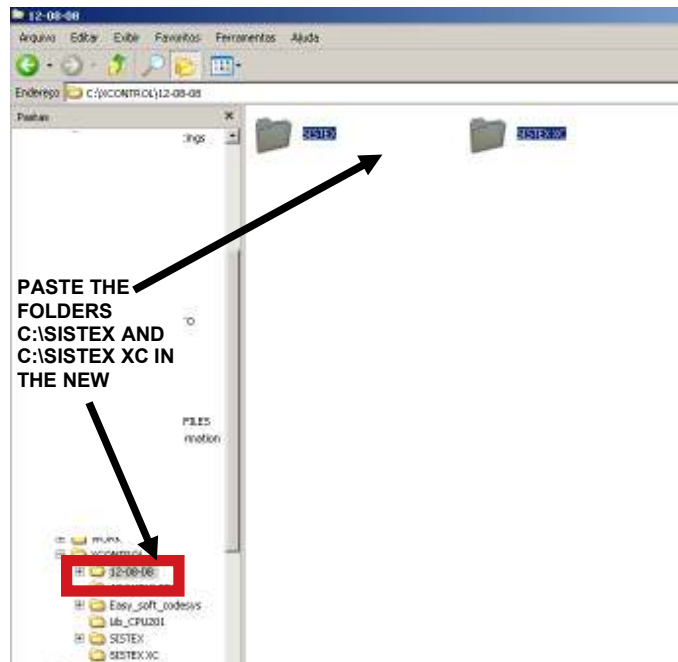


Figure 81 – Backup Folder

IMPORTANT:

- 1) THE CUT&PASTE PROCESS IS NECESSARY SO THAT THERE ARE NO FILES SUBSTITUTED WHEN THE NEW VERSION IS COPIED TO THE COMPUTER.
- 2) THEREFORE, AFTER THIS PROCEDURE THE DIRECTORIES "C:\SISTEX" AND "C:\SISTEX XC" SHOULD NO LONGER EXIST SINCE THEY WERE CUT AND PASTED INTO A NEW DESTINATION FOR BACKUP.

Step 2:

Decompress the updated version on the computer. In order to decompress the compressed file containing the updated version of **SISTEX XCONTROL**, the file should have the following standard: "SISTEX_XC xx-yy-zz.zip" as shown in Figure 82.



Figure 82 - Decompressing updated version

Where "xx-yy-zz" is the date of the updated version. The file should be decompressed at Local Disc C:\ *Double click on the icon and drag the folders contained in the compressed file to Local Disc C:\ in order to decompress it.* After decompressing, make sure the folders "C:\SISTEX" and "C:\SISTEX XC" are there.

Step 3:

Download the updated version on the PLC. The download of the updated programming from the PLC is done using EasySoft CodeSys software. The executable files of this software will be found on the path illustrated in Figure 83.



Figure 83 – Path to EasySoft CoDeSys

Carry out the following procedures after executing the software:

Open the PLC programming: **FILE => OPEN => C:\SISTEX XC\SISTEX XC_CC.pro**

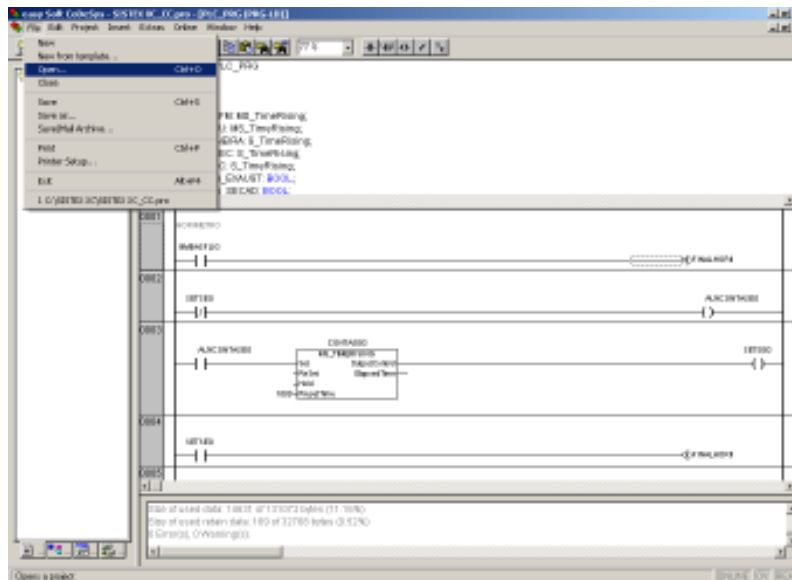


Figure 84 - PLC programming

Step 4:

After opening the programming of the PLC is due verifying the programming of the current PLC, as shown in Figure 85. To check the programming available on the PLC is due to follow the sequence of commands being carried out in the top menu

PROJECT => Rebuild All

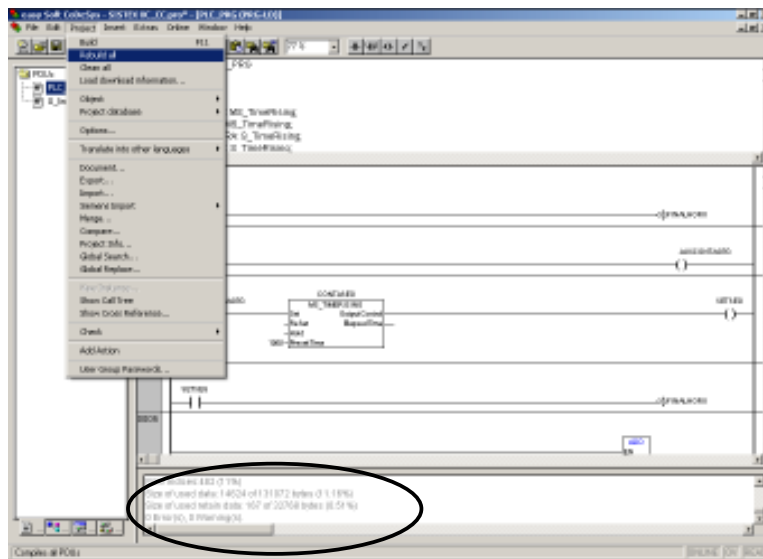


Figura 85 – Verification of the CLP programming

Step 5:

For downloading to the PLC: Click on **ONLINE => LOGIN**

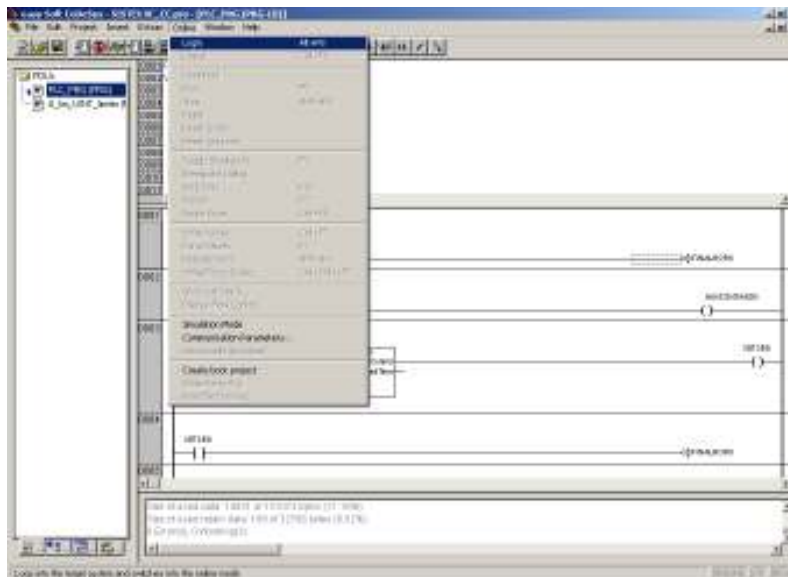


Figure 86 - Connect to download

Step 6:

A window will inform that the PLC is not programmed as shown in Figure 87. Answer **YES** in order to download the PLC program.

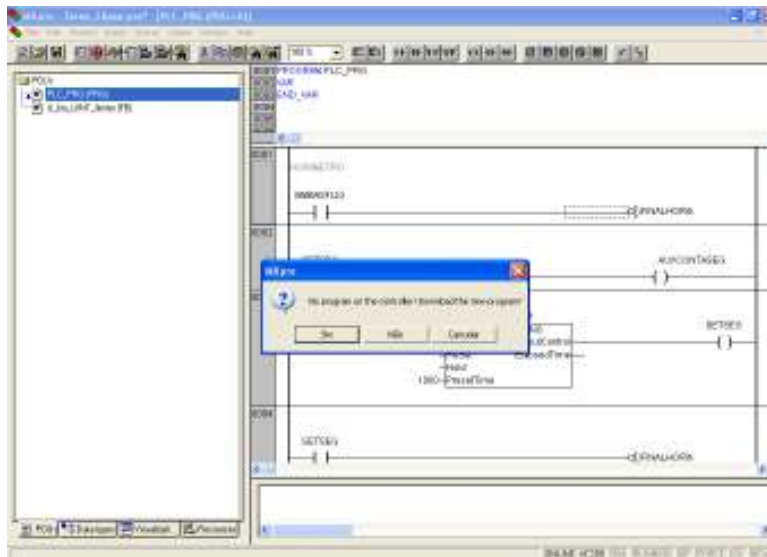


Figure 87 – Download to PLC confirmation

Step 7:

After the download is done click on Online -> "Create Boot Project" as shown in Figure 88.

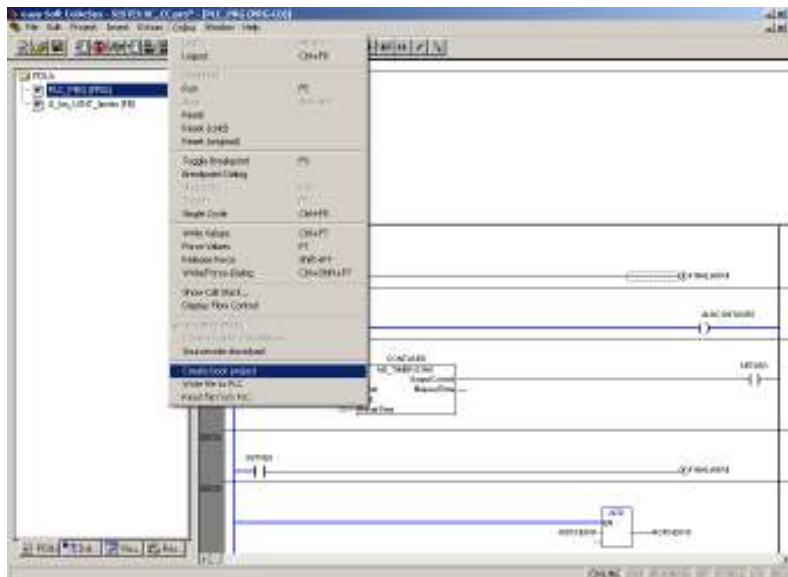
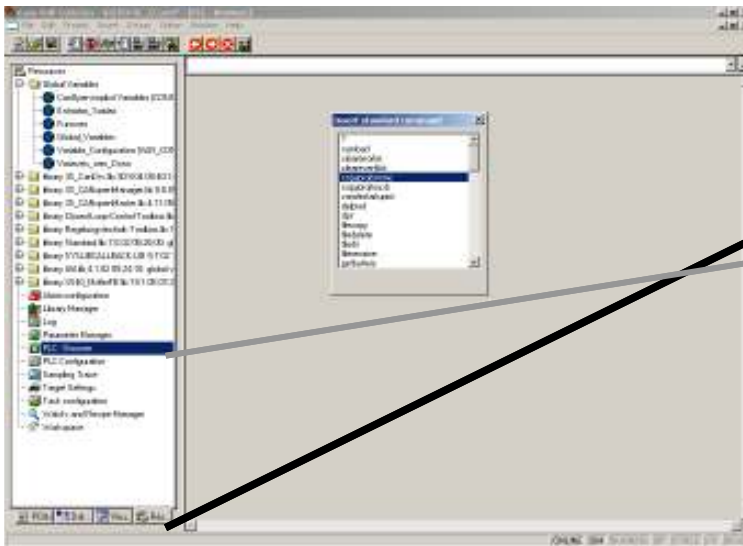


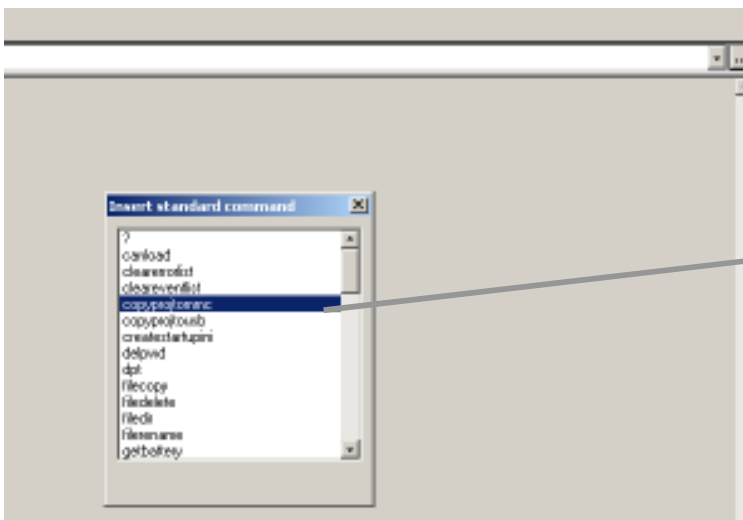
Figure 88 – Create Boot Project

This procedure will copy the programming to the PLC's internal memory.



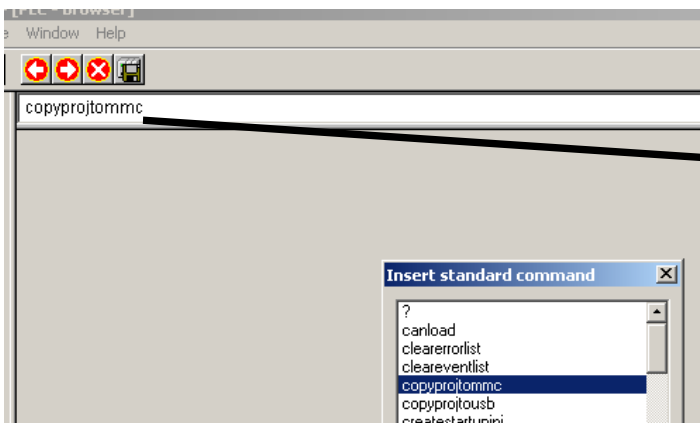
- Click on "Resources"
- Double click on "PLC - Browser"

Figure 89 - Downloading to the PLC - PLC Browser memory



- Click this button to open the list of commands.
- Double click on "copyprojtommc"

Figure 90 - Downloading to the PLC memory – Copyprojtommc



- The command will appear on the execution line.
- Press "Enter" to execute the command and copy the programmable logic to the memory card.

Figure 91 - Downloading to the PLC memory – Copy of programmable logic

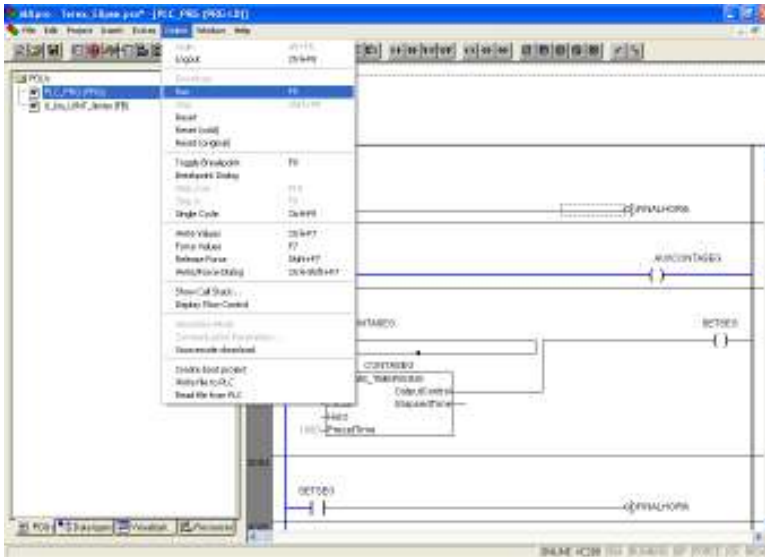


Figure 92 - Downloading to the PLC memory – Starting up the PLC's operation

- Click on "Online" and then on "Run" to start up the PLC's operation

- Close Easy Soft and execute the SISTEX for tests and configurations.

Step 8:

The machine can begin calibration and testing after the **SISTEX XCONTROL** procedures are finished. If **EasySoft** does not load the option "Online", then the **Ethernet (PC-PLC)** communication cable should be checked or the **XCONTROL** system must be completely redone.

Problems on the **OPC** network are due to poor installation of the software. In this case the **SISTEX XCONTROL** installation must be completely redone.

Digital signals that do not work or when the LED on the PLC is blinking it is because the backplane is wrong. The plates and electric connections must be checked.

IMPORTANT: IF YOU HAVE ANY QUESTIONS REGARDING YOUR EQUIPMENT OR THIS MANUAL , PLEASE CHECK WITH YOUR SALES REP OR WITH THE CUSTOMER SUPPORT DESK AT TEREX ROADBUILDING LA (55 51 2125-6677) FOR MORE UP-TO-DATE INFORMATION.

13. PROCEDURE FOR INSTALLING AND DOWNLOADING PROGRAMS INTO SISTEX PS4

In order to correctly install and download the **SISTEX PS4** programs, it is **IMPORTANT** that the following procedures listed below be followed:

Step 1:

Install all the programs necessary for **SISTEX PS4** operation. Insert the **SISTEX PS4 – CONTROL** installation CD to carry out this procedure. The CD is part of the equipment's documentation and is kept inside the technical documentation folder along with the equipment's manuals.

A screen as shown in figure 93 will appear when inserting the CD.

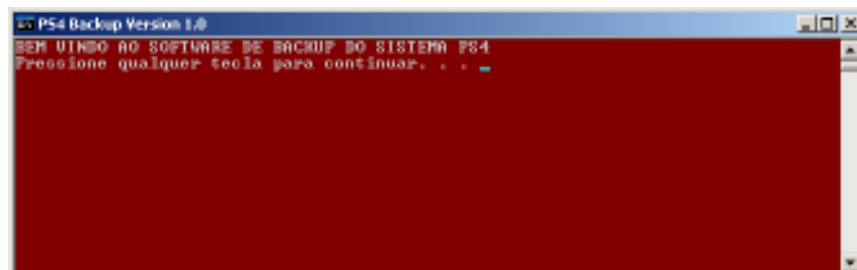


Figure 93 - Sistex Xcontrol start-up screen

The instructions given on the installation screen should be observed.

Step 2:

Press any key to continue the installation process, which will install and create a BACKUP at the address C:\PS4, as shown in figure 94.

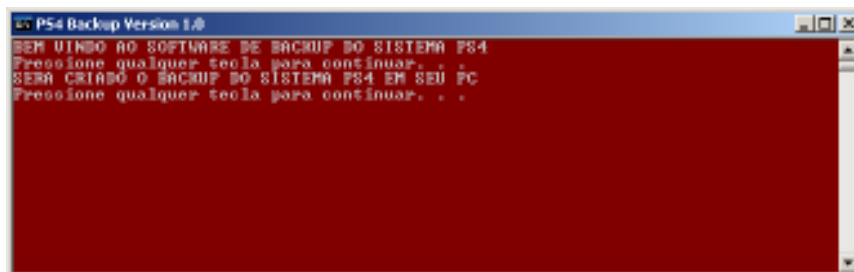


Figure 94 - Installing and creating a BACKUP

Step 3:

Press any key to continue the installation process. At this point the BACKUP process will be initiated. The following message will be given once the BACKUP process is finished: **"BACKUP CREATED SUCCESSFULLY"**. This message is illustrated as shown on Figure 95.

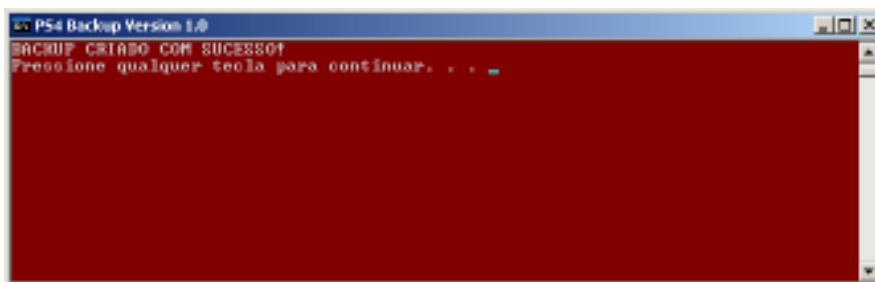


Figure 95 - Finalizing the BACKUP process

Step 4:

Press any key to continue the installation process. Once the backup is done, the software needed for the XCONTROL system operation will begin to be installed as shown in Figure 96.

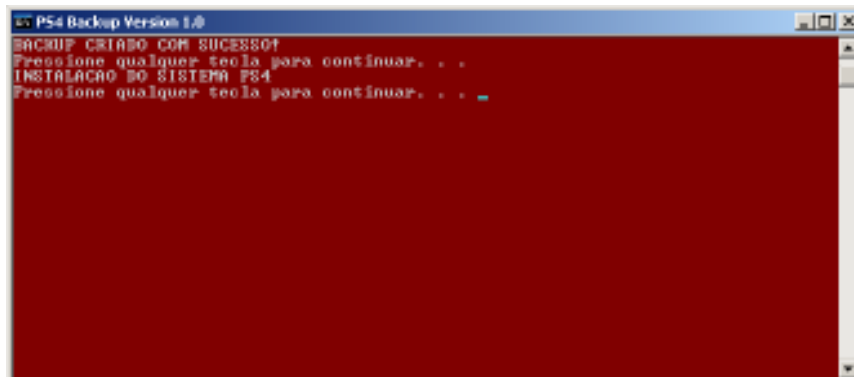


Figure 96 - Software installation

Step 5:

Press any key to continue the installation process. At this point the PS4 Installer screen will appear.

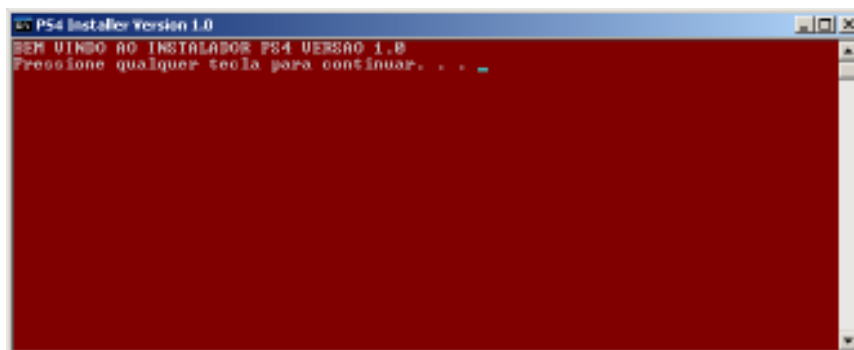


Figure 97 – PS4 Installer Screen

Step 6:

Press any key to continue the installation process. The first software to be installed for operating the SISTEX PS4 will be the SUCOSOFT as shown in Figure 98. Use the password 778297190787.

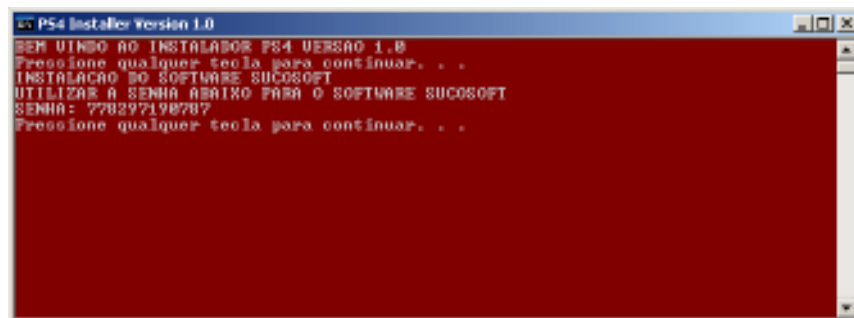


Figure 98 - Installing SUCOSOFT software

Step 7:

Press any key to continue the installation process. Select English as the language and continue with the installation as shown in Figure 99.

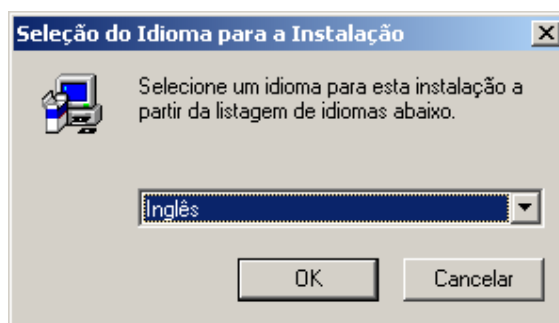


Figure 99 - Select Language

Step 8:

Inform the same password given in step 6, as shown in Figure 98.

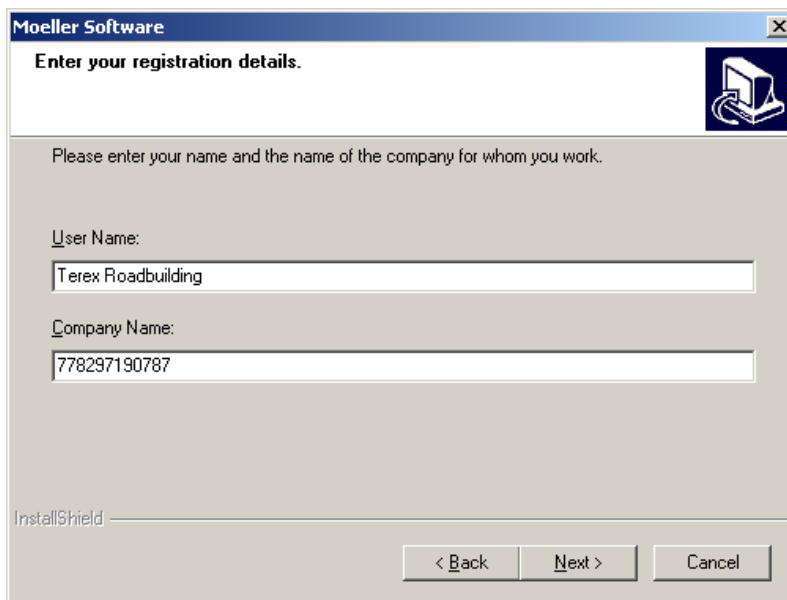


Figure 100 – Software Register

Step 9:

Update SUCOSOFT. Press "NEXT" as shown in Figure 101.

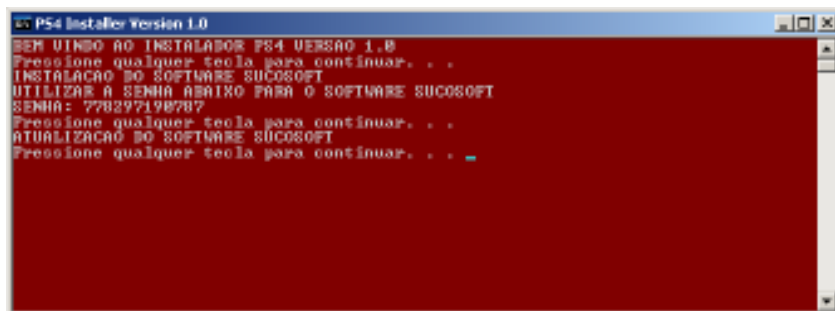


Figure 101 – Update SUCOSOFT

Step 10:

Press any key to continue the installation process. Select English as the language and continue with the installation.

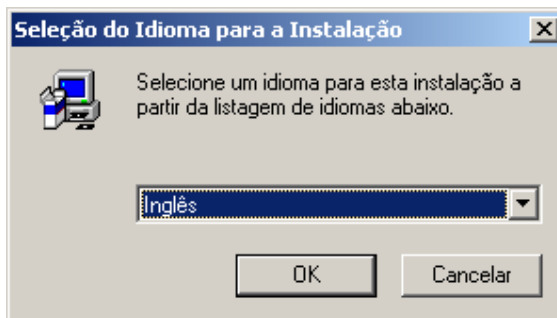


Figure 102 - Select Language

Step 11:

Press any key to continue the installation process. This moment will start the installation of ELIPSE SCADA Software, as shown Figure 103.

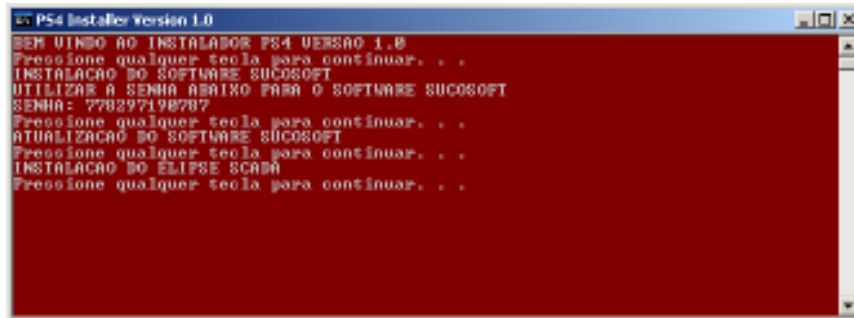


Figure 103 – Installation of Elipse Scada Software

Step 12:

Press any key to continue the installation process. Continue installing Elipse SCADA, as shown Figure 104.



Figure 104 - Select Language

Step 13:

After finishing installing the Elipse Scada, it returns to the PS4 installer automatically in order to install the SISTEX – PS4 application on the computer.

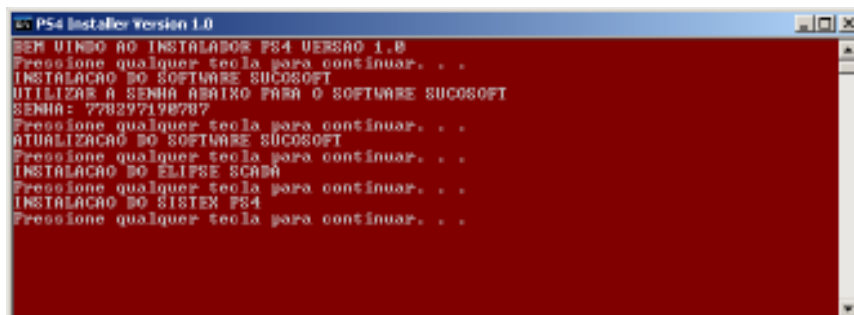
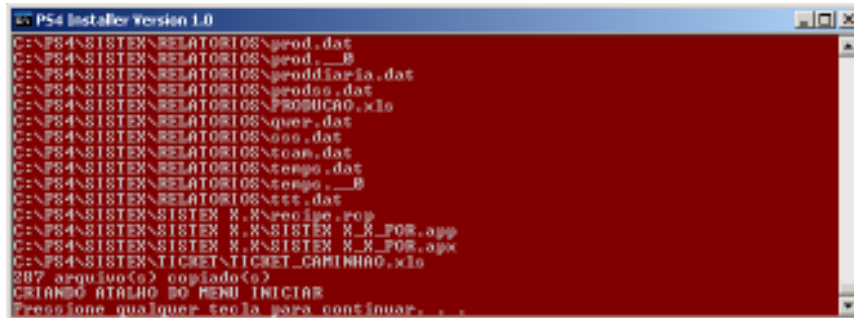


Figure 105 – Installation PS4

Step 14:

The next installation step is to create a short cut for the application on Window's Start menu so that it can be run when Windows starts up. Click on any key to begin installation as shown in Figure 106.

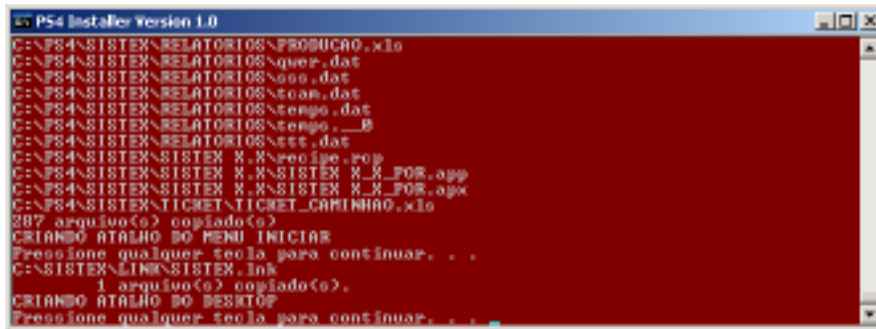


```
PS4 Installer Version 1.0
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\geod.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\geod._.B
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\geoddiaria.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\geodos.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\PRODUCAO.xls
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\quer.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\ooo.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\toan.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\teago.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\teago._.B
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\ttt.dat
C:\PS4\SISTEX\SISTEX 8.8\ps4\ps4.exe
C:\PS4\SISTEX\SISTEX 8.8\SISTEX 8.8_POR.app
C:\PS4\SISTEX\SISTEX 8.8\SISTEX 8.8_POR.app
C:\PS4\SISTEX\SISTEX 8.8\SISTEX 8.8_POR.app
C:\PS4\SISTEX\TICKET\TICKET_CARINHAO.xls
287 arquivo(s) copiado(s)
CRIANDO ATALHO DO MENU INICIAR
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Figure 106 - Creating a short cut for the application on Window's Start menu

Step 15:

The next installation step is to create the application short cut on the Desktop. Click on any key to begin installation as shown in Figure 107.

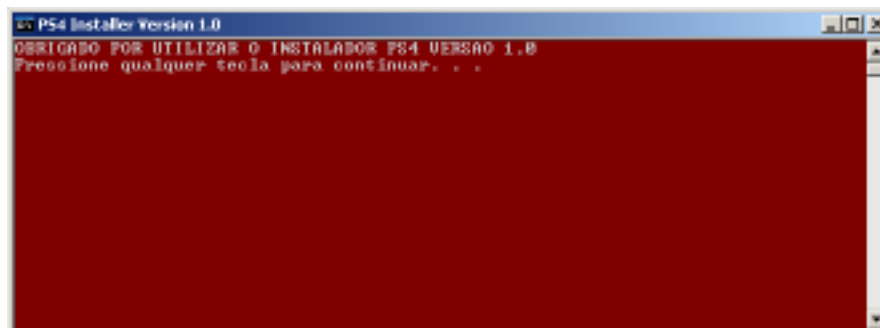


```
PS4 Installer Version 1.0
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\PRODUCAO.xls
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\quer.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\ooo.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\toan.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\teago.dat
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\teago._.B
C:\PS4\SISTEX\RELATORIOS\ttt.dat
C:\PS4\SISTEX\SISTEX 8.8\ps4\ps4.exe
C:\PS4\SISTEX\SISTEX 8.8\SISTEX 8.8_POR.app
C:\PS4\SISTEX\SISTEX 8.8\SISTEX 8.8_POR.app
C:\PS4\SISTEX\SISTEX 8.8\SISTEX 8.8_POR.app
C:\PS4\SISTEX\TICKET\TICKET_CARINHAO.xls
287 arquivo(s) copiado(s)
CRIANDO ATALHO DO MENU INICIAR
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
C:\SISTEX\LINH\SISTEX.lnk
1 arquivo(s) copiado(s).
CRIANDO ATALHO DO DESKTOP
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Figure 107 - Creating a short cut of the application on the Desktop

Step 16:

As shown in Figure 108, the following message will appear: "THANK YOU FOR USING PS4 INSTALLER VERSION 1.0". Press any key to finish installation.



```
PS4 Installer Version 1.0
OBRIGADO POR UTILIZAR O INSTALADOR PS4 VERSAO 1.0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Figure 108 - Finishing installation

14. PROCEDURE FOR INSTALLING SISTEX XCONTROL WITHOUT CD

In order to correctly install and download the **SISTEX XCONTROL** programs, it is **IMPORTANT** that the following procedures listed below be followed:

Step 1:

Start installation with "EASY SOFT CODESYS" from software's compacted file in folder

"\Easy_soft_codesys\Setup easy Soft CoDeSys V2.3.5\Setup.exe"

Step 2:

Once Easy Soft Codesys is installed, copy the PLC's library file to its utilization folder:

File: "**XN270325V204.eds**"

Destination Folder: "**C:\Arquivos de programas\Moeller Software\easy Soft CoDeSys V2.3.5\easy Soft CoDeSys\Library\PLCCnf**"

Step 3:

Go into DOS mode to install the communication server as follows:

- Click on "Start"
- Click on "Run"
- Write **cmd** in the field

Step 4:

In DOS mode, type in the following command:

cd Arquivos de programas\Moeller Software\easy soft codesys V2.3.5\OPC

Copy the above command and in the DOS mode window rightclick and then paste.

After this type in the command: **codesysopc /install**

A confirmation message should appear at the end of the process that the OPC server was installed, as shown Figure 109.

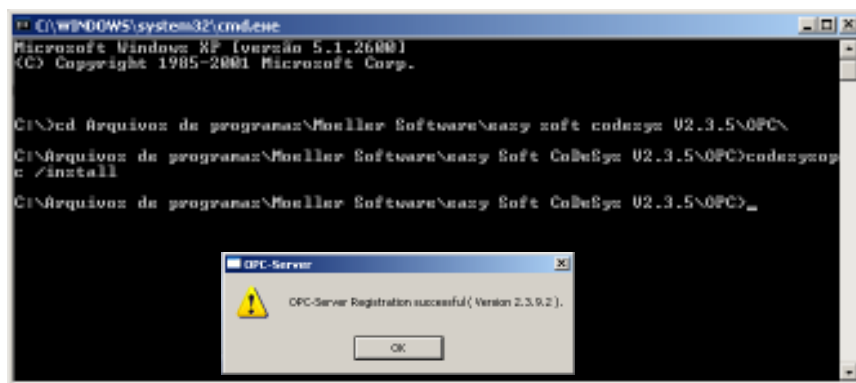


Figure 109 – Installation OPC Server

Step 5:

Type in the following command in DOS in same folder: **codesysopc /regserver**

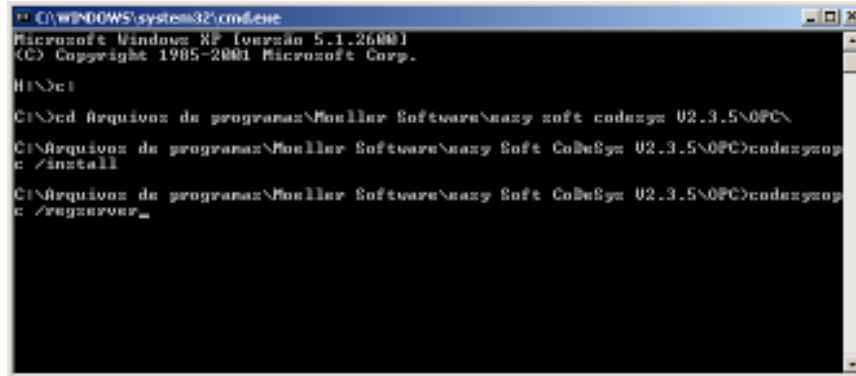


Figure 110 – OPC Server

End of first step. DOS window can be closed.

Step 6:

Configure communication parameters with the Elipse and PLC:

Open the OPC Configurator using the path illustrated on the Figure 111.

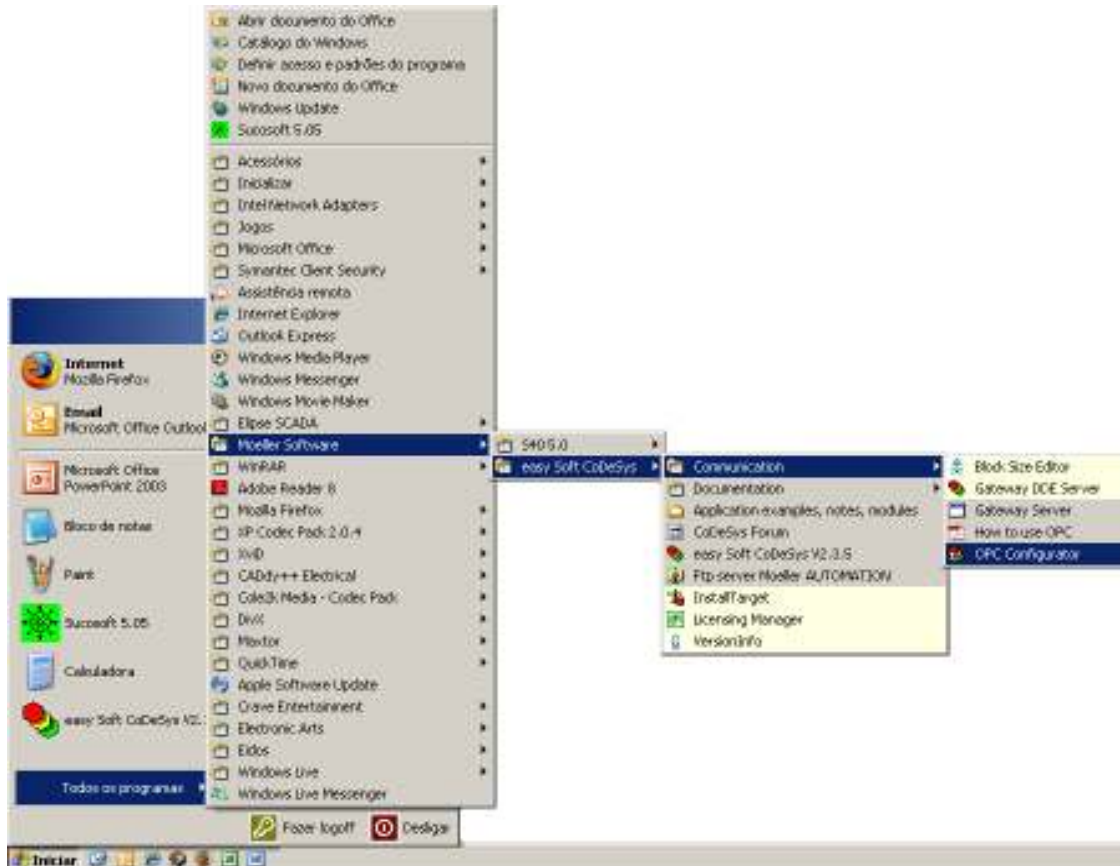


Figure 111 – Access to OPC Configurator

Step 7:

With the OPC Configurator open, select the option *SINGLE PLC*. as shown in Figure 112.

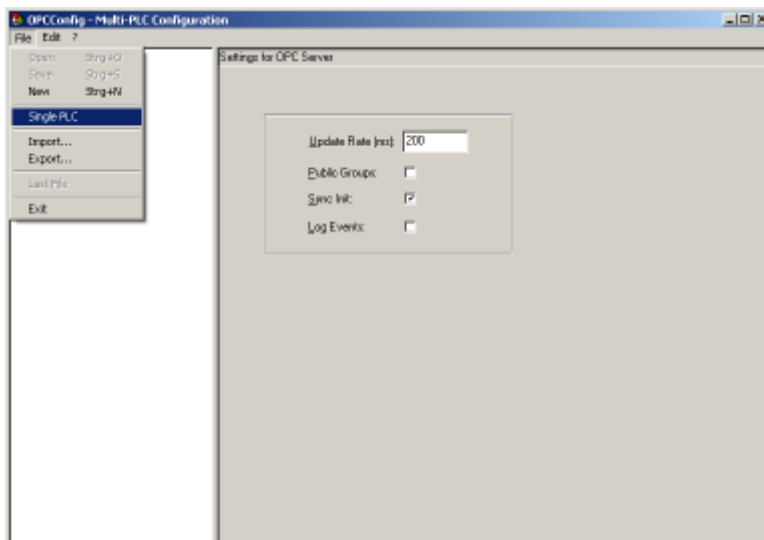


Figure 112 – Signaling the option *SINGLE PLC*

Step 8:

Make sure that there is no other connection at **"LOCAL"**. If there is a connection here it should be removed. To do so, select the connection and click on **"REMOVE"** as shown in Figure 113.

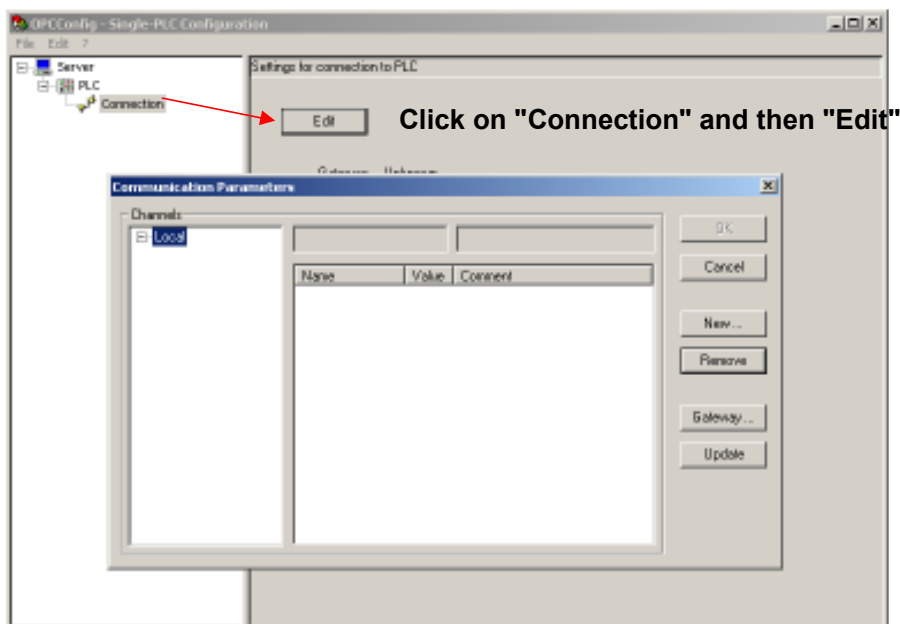
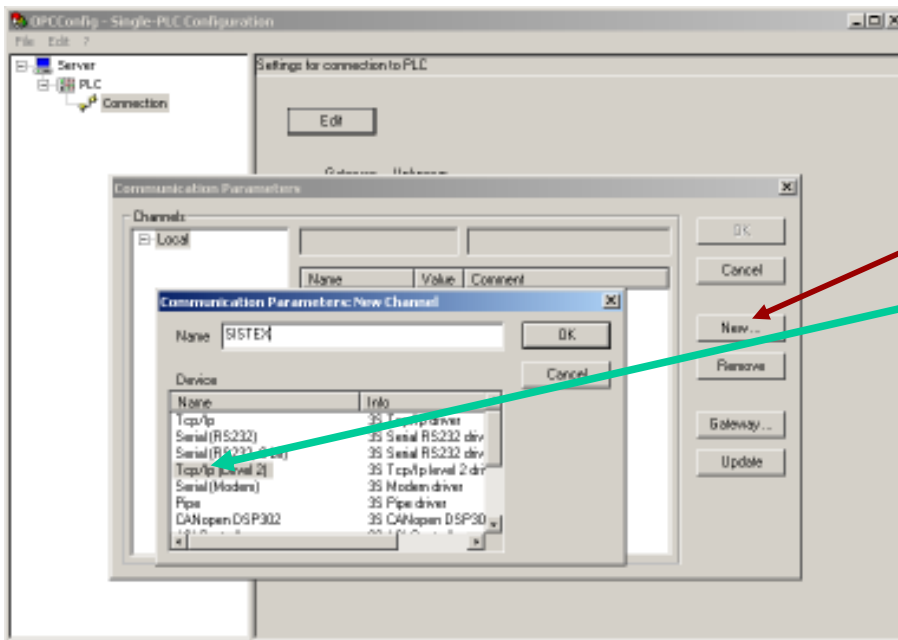


Figure 113 - Making sure there is not another **"LOCAL"** connection

Step 9:

Define the name for the SISTEX XCONTROL connection as shown in Figure 114.



- 1: Click on "New"
- 2: Select Tcp/Ip (Level 2)
- 3: Give a name to the "SISTEX" connection

Figure 114 - Defining the connection name

Step 10:

Click two times on "localhost" in order to edit this field, as shown in Figure 115.

Put in the following IP address:

- 192.168.1.1

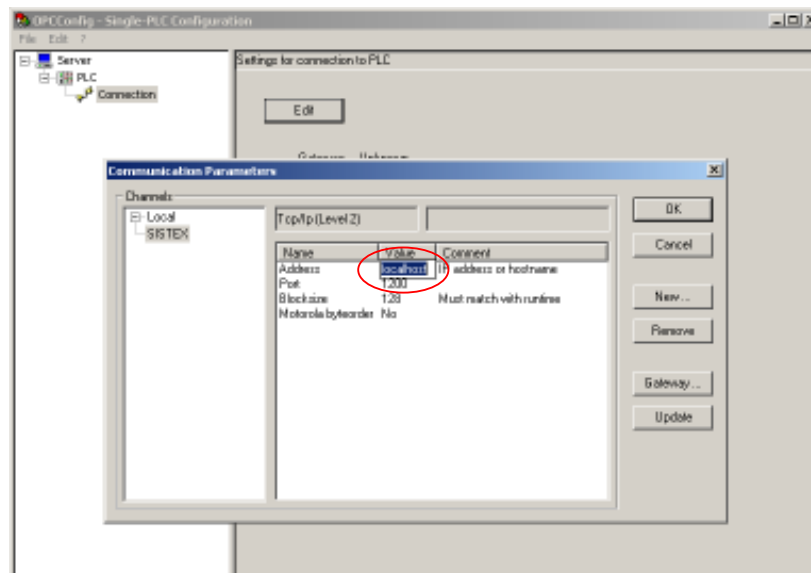


Figure 115 - Identifying the IP address

IMPORTANT: IF COMMUNICATION IS NOT ESTABLISHED WITH SISTEX XCONTROL, SWITCH TO IP 192.168.119.200 (GOT TO STEP 12)

At the end, the configuration parameters screen should remain as shown in Figure 116. Click on OK.

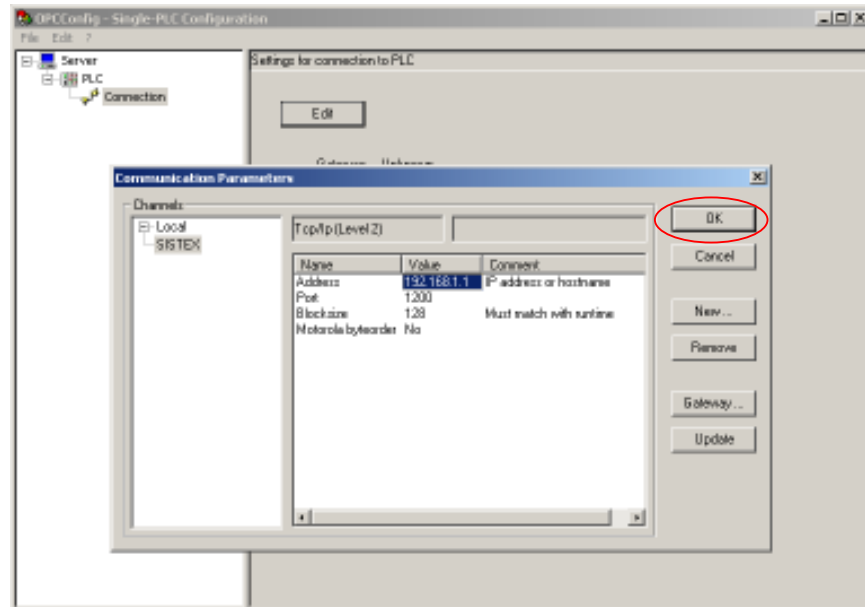


Figure 116 - Finalizing the parameter configuration

Step 11:

Save and close OPC Configurator. To do so, click on "File" and then on "Save". Configuration finalized. OPC Config can be closed as shown in Figure 117.

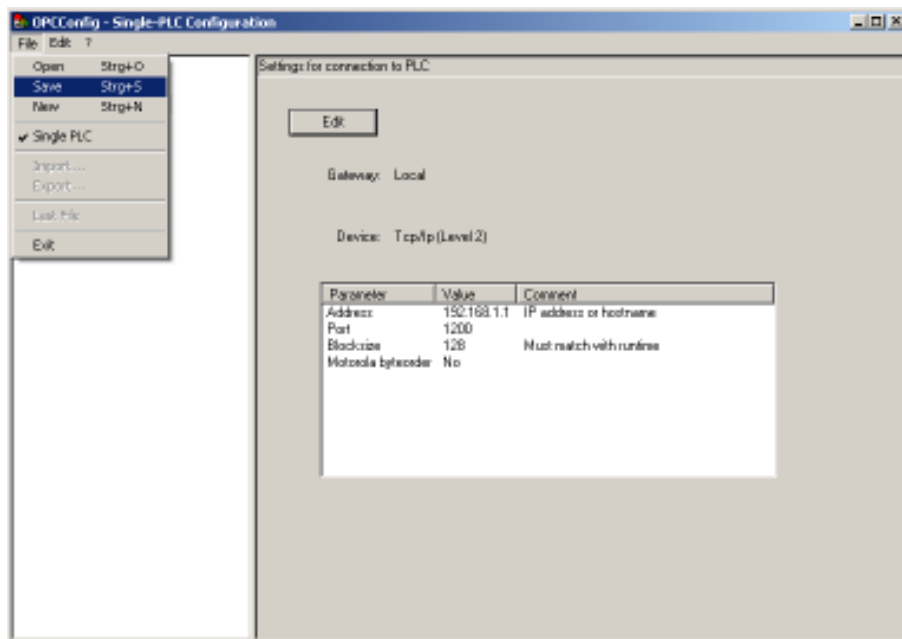
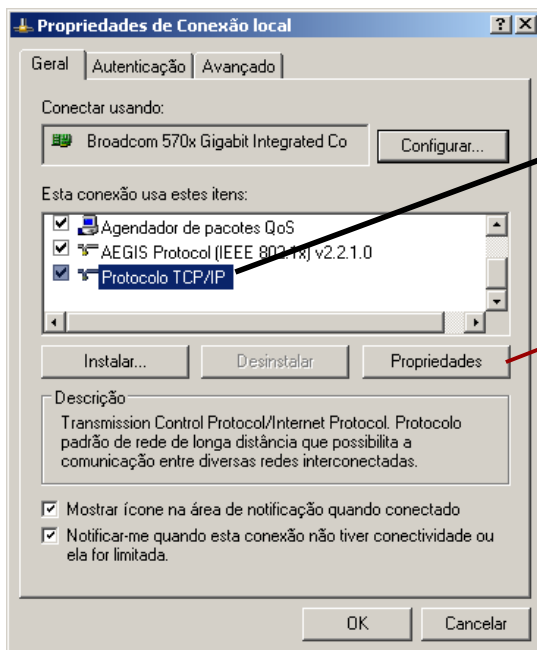


Figure 117 - Save and finalize OPC Configurator

Step 12:

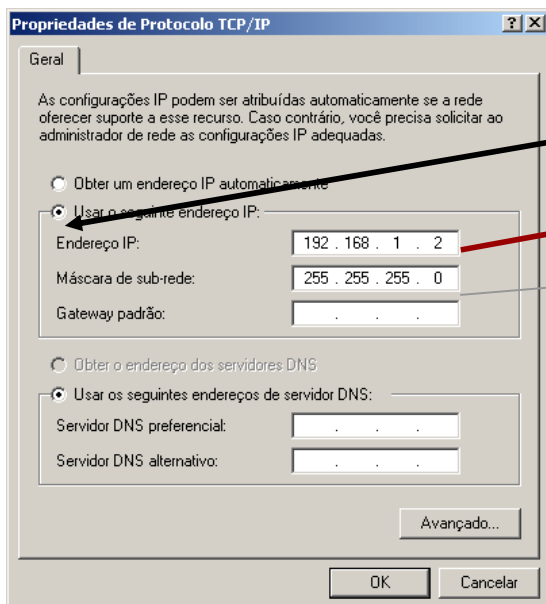
Configure the communication with the PC (Computer) by using the local connection properties - TCP/IP Protocol. Follow the sequence shown below to access these properties:

- 21) Click on "Start"
- 22) Click on "Control Panel"
- 23) Click on "Network connections"
- 24) Right click on "Local connection" and select "Properties" as shown in Figure 118 and 119.



On the screen for local connection properties, select the item "TCP/IP Protocol" and click on **Properties**

Figure 118 - TCP/IP protocol configuration



- Select the option to use an IP address
- Insert the following IP address: 192.168.1.2
- Insert the standard sub-network mask: 255.255.255.0

Figure 119 - TCP/IP protocol configuration

IMPORTANT: IF COMMUNICATION IS NOT ESTABLISHED WITH SISTEX XCONTROL, SWITCH TO IP 192.168.119.2 IF THIS IP IS USED, ALSO SWITCH THE SOFTWARE'S COMMUNICATION IP (GO TO STEP 10).

Step 13:

To open the PLC programming, first of all open the program Easy Soft CoDeSys as shown in Figure 120. Complete the following sequence of commands at the top menu to open PLC programming.

FILE => OPEN => C:\SISTEX XC\SISTEX XC_CC.pro

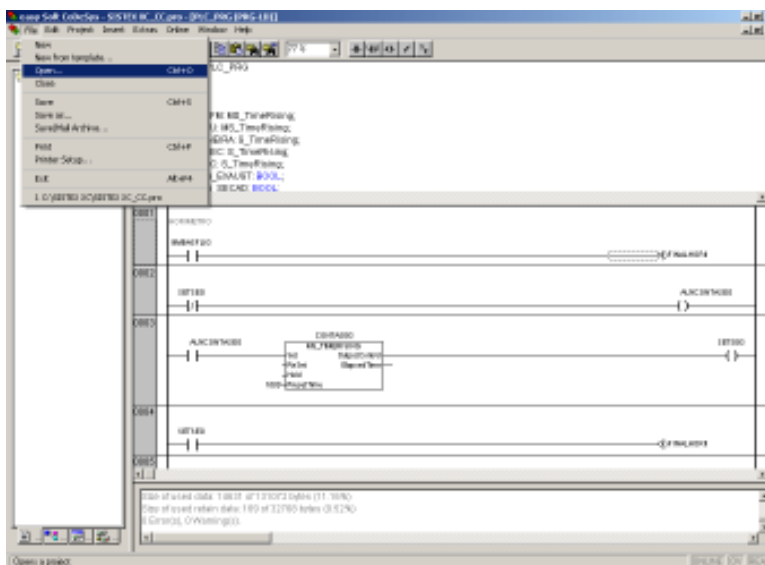


Figure 120 - PLC programming

Step 14:

After opening the programming of the PLC is due verifying the programming of the current PLC, as shown in Figure 121. To check the programming available on the PLC is due to follow the sequence of commands being carried out in the top menu

PROJECT => Rebuild All

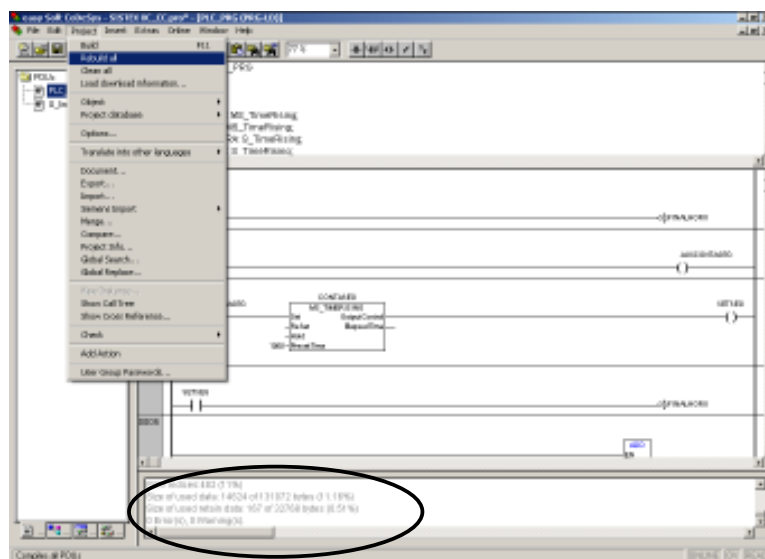


Figura 121 – Verification of the CLP programming

Soon after the execute of command, should appear that there were not errors in check, requiring a confirmation to this situation, make sure that you will see the message "0 Error (s)" as shown in Figure 121.

Step 15:

Click on: **ON LINE** => **LOGIN** for PLC download, as shown in Figure 122

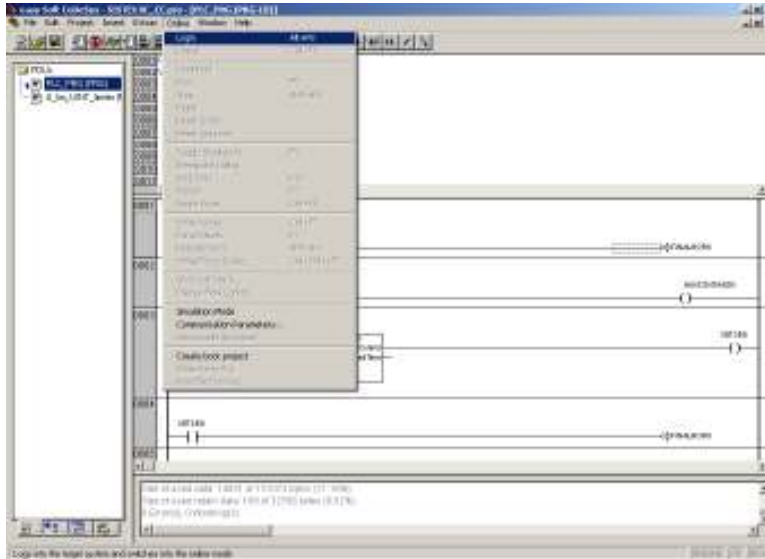


Figure122 – Download to PLC

A window will inform that the PLC is not programmed as shown in Figure 123. Answer **YES** in order to download the PLC program.

IMPORTANT: WHEN THERE ALREADY IS A PROGRAM ON THE PLC AND THE PROGRAM LOADED ON THE SOFTWARE IS DIFFERENT, A QUESTION WILL BE GIVEN TO CONFIRM A NEW DOWNLOAD FOR THE NEW VERSION.

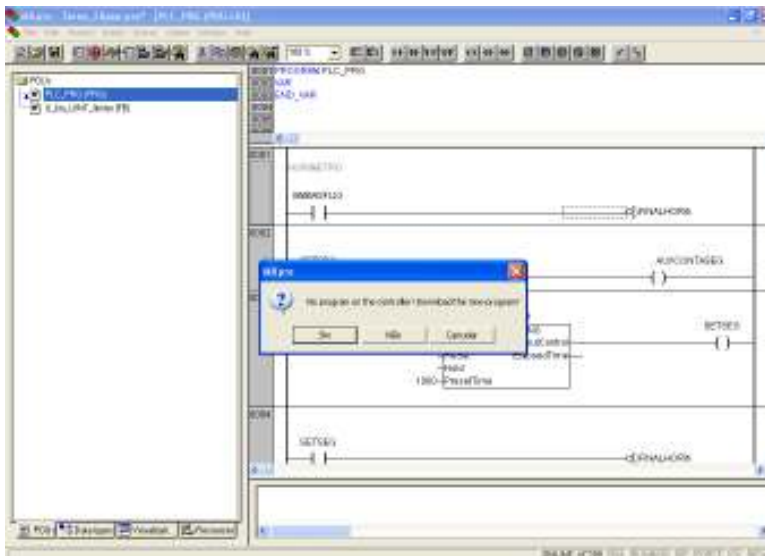


Figure 123 – Download to PLC confirmation

After the download is done, click on **ONLINE** => **"Create Boot Project"** as shown in Figure 123. This procedure will copy the programming to the PLC's internal memory.

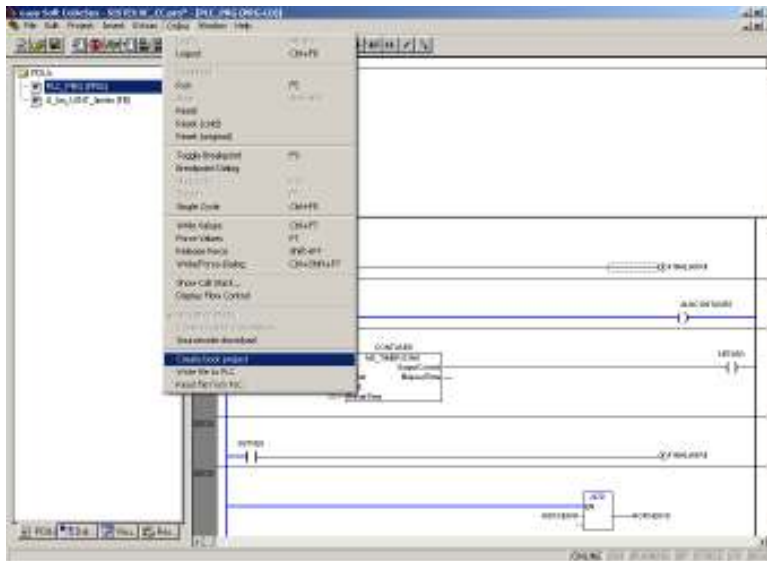
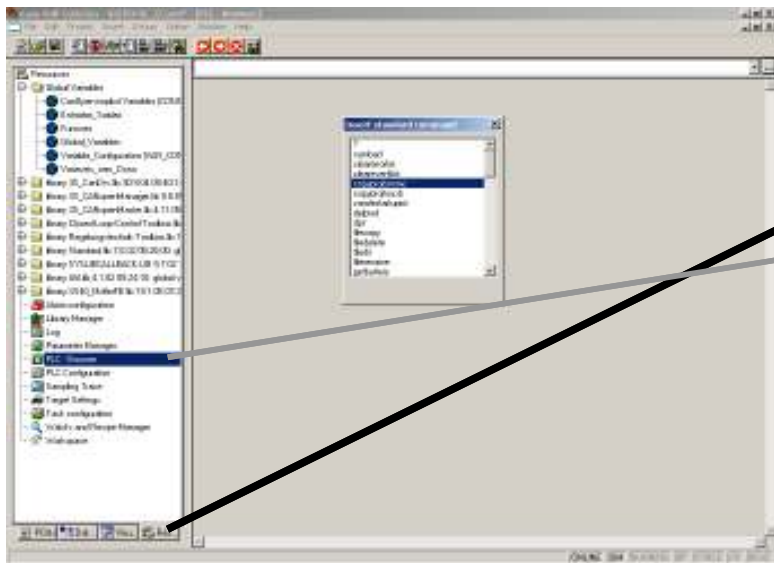
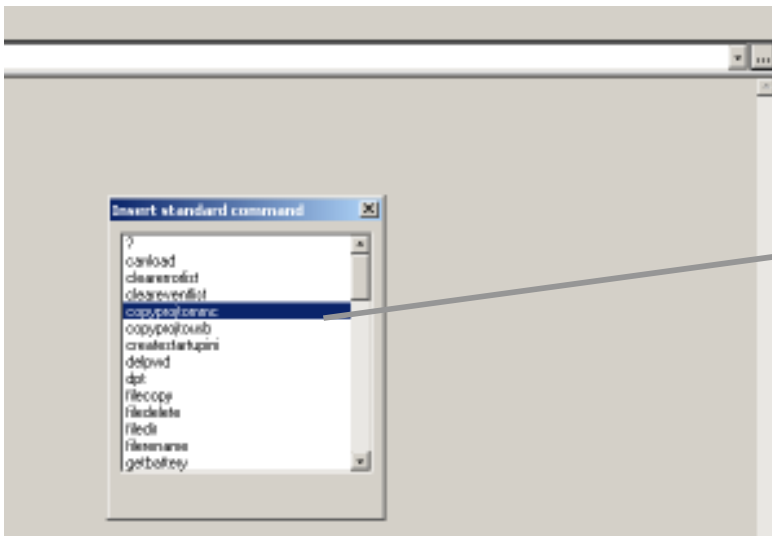


Figure 124 - PLC download completed



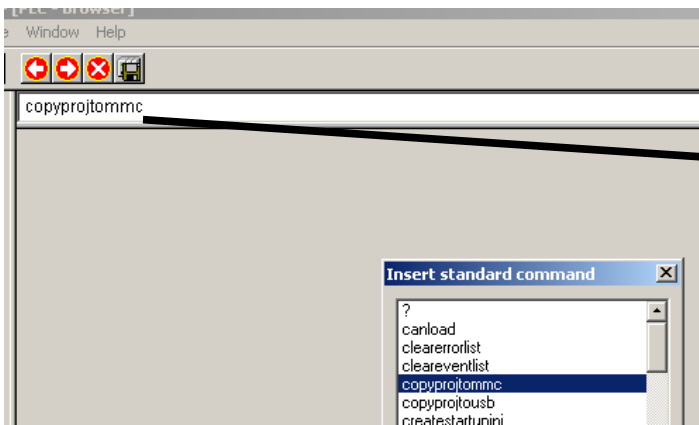
- Click on "Resources"
- Double click on "PLC - Browser"

Figure 125 - Downloading to the PLC - PLC Browser memory



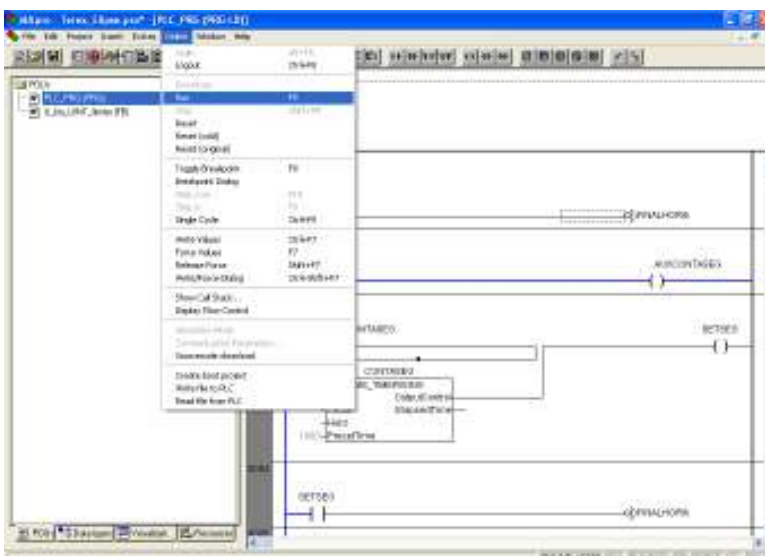
- Click this button to open the list of commands.
- Double click on "copyprojtommc"

Figure 126 - Downloading to the PLC memory – Copyprojtommc



- The command will appear on the execution line.
- Press "Enter" to execute the command and copy the programmable logic to the memory card.

Figure 127 - Downloading to the PLC memory – Copy of programmable logic



- Click on "Online" and then on "Run" to start up the PLC's operation
- Close Easy Soft and execute the SISTEX for tests and configurations.

Figure 128 - Downloading to the PLC memory – Starting up the PLC's operation