

REATIVAÇÃO DA TESOURA DE DESPONTE ANTES DO BLOCO ACABADOR DO LAMINADOR DA APDR.CO ¹

*Paulo Cezar Loures ²
Marcelo de Souza Ferreira ³
Danival Fernandes da Silva ⁴*

Resumo

A Laminação de Aços Não Planos é um processo que requer a utilização de Tesouras de Desponte a cada grupo de passes, variando entre no mínimo quatro e no máximo oito passes, onde o efeito de transformação mecânica provoca defeitos no topo e na base do material tendo que ser descartado estas extremidades para evitar ocorrências de sucatas e danos aos equipamentos. Dependendo da posição do laminador, esta falta de desponte danifica o equipamento a ponto de se ter que interromper o processo para realizar manutenção imediata. Em Laminadores de alta velocidade existem equipamentos que não suportam o esforço provocado pelos defeitos da cabeça do material durante a transformação mecânica.

Palavras-chave: Tesouras de desponte; Transformação mecânica.

REACTIVATION OF THE CUT ROTARY SHEAR BEFORE OF FINISHED BLOCK THE ROAD MILL APDR CO.

Abstract

The Steel Lamination of no plans is a process that requires the use of shear to emerge for each group of passes, ranging from at least 4 and at most 8 pass, where the effect processing causes mechanical defects in top and bottom of the material has to be discarding these edges to avoid occurrences of cobble and damage to equipment. Depending on the point of the mill, this lack of dawn damage the equipment point of having to interrupt the process performs immediate maintenance. On slides is high-speed equipment that do not support the effort caused by defects of the head of the material during mechanical processing.

Key word: Dawn of shear; - Mechanical processing.

¹ *Contribuição técnica ao 46º Seminário de Laminação – Processos e Produtos Laminados e Revestidos, 27 a 30 de outubro de 2009, Santos, SP.*

² *Consultor Processos da VS Pos Graduado em Logística e Gestão Negócios UFF*

³ *Consultor de Manutenção Mecânica e Hidráulica da VS*

⁴ *Consultor de Elétrica e Automação da VS*

1 INTRODUÇÃO

A APDR – “Acerias Paz Del Rio” está localizada a 200 km ao norte de Bogotá, capital da Colômbia.

É uma usina Integrada com capacidade produtiva de 860.000 t/a, com um Laminador de Fio Máquina e Vergalhões com capacidade produtiva de 320.000 t/a num mix de 5.50 mm a 12.0 mm em Fio Máquina e 6.30 a 12.50 nervurado

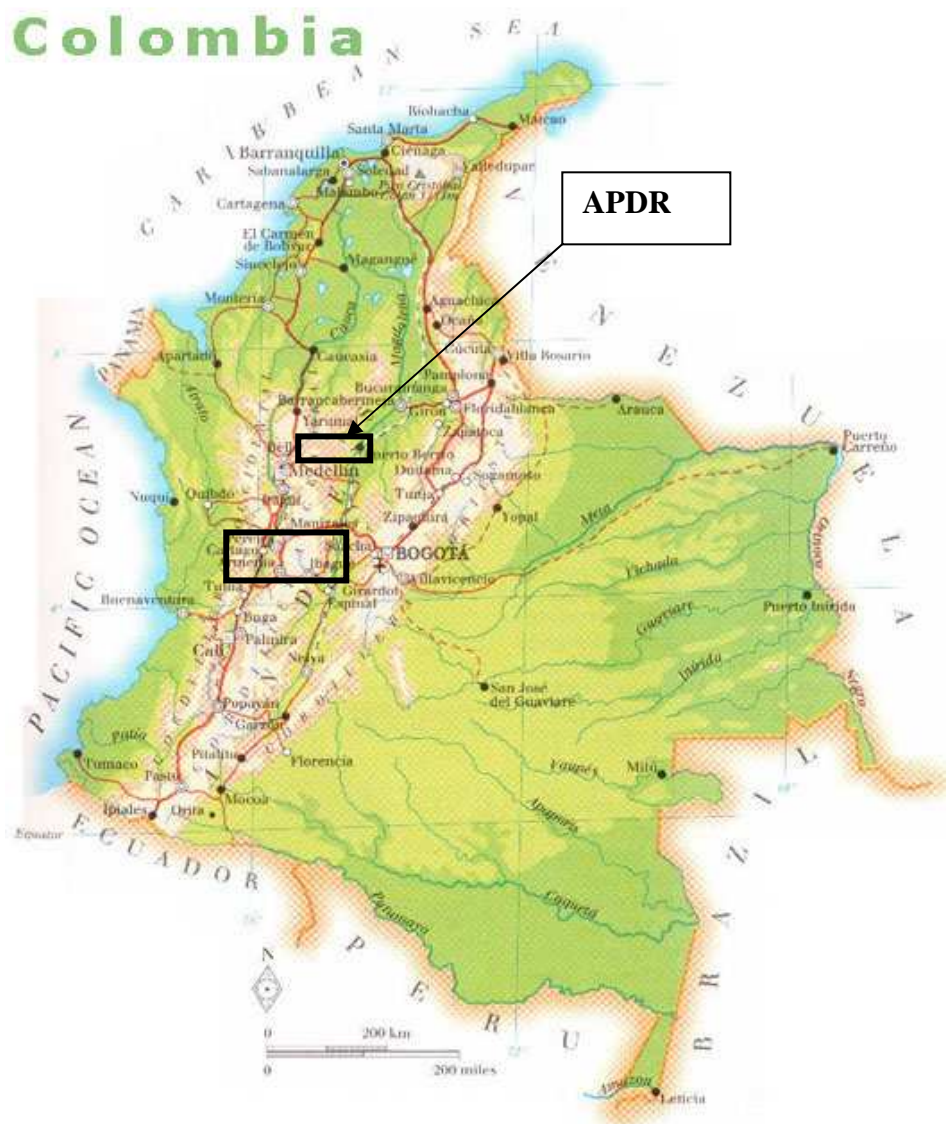


Figura 1 – Localização da Usina.

O Laminador foi fabricado em 1971 para U.S.Stell Co. Chicago EUA, iniciado sua construção em 1972 e entrou em operação em outubro de 1974. Com as expansões e a decisão de não permanecer no mercado de Laminação a Quente a U.S. Stell, este laminador foi vendido para APDR em 1988 onde em outubro de 1992 entrou em operação. Constituído de 2 veios de Laminação com 7 passes no Desbaste, 6 passes no Intermediário e um Bloco Acabador de 10 gaiolas. Após o Laminador Intermediário e antes de entrar no Bloco Acabador existem duas Tesouras de Desponte, uma por linha o que por motivos técnicos não entraram em

operação naquele ano ficando fora por 16 anos consecutivos ocasionando instabilidade operacional e freqüentes danos nos equipamentos do Bloco Acabador.

Realizamos uma análise criteriosa no sistema com os Equipamentos utilizados em outras usinas, como referência a SBM – Siderúrgica Barra Mansa, mesma do Grupo VS e comparamos com o funcionamento original do projeto e concluímos que com a normalização dos Sistemas de Flaps existentes, alteração no hardware e no software do controle da Tesoura de Desponte poderia reativar a mesma. Alteramos o Sistema de Controle de Posicionamento, controle de calculo de desponte e operacionalizamos o equipamento em Agosto de 2008.

Programamos e parametrizamos o PLC para realizar a lógica de desponte a partir do modelamento matemático lógico das funções de calculo do comprimento do desponte, start, corte e parada de tal forma que o desponte obteve um valor com um erro do ajustado para o real de apenas 2%.

Ajustamos todos os equipamentos e componentes mecânicos para obter as suas funções de projeto.

Colocamos o Flap Desviador na posição de projeto conforme consta na Figura 2.

A altura do flap e tomada da parte superior da redutora até a ponta do flap par atingir os valores abaixo.

O método utilizado para reativação do Equipamento foi de colocar todos os componentes mecânicos, pneumáticos e ajustes dentro dos parâmetros e condições de Projeto. A alteração básica foi realizada no Software a partir de um novo modelamento que foi programado no PLC.

Os principais pontos são destacados a seguir.

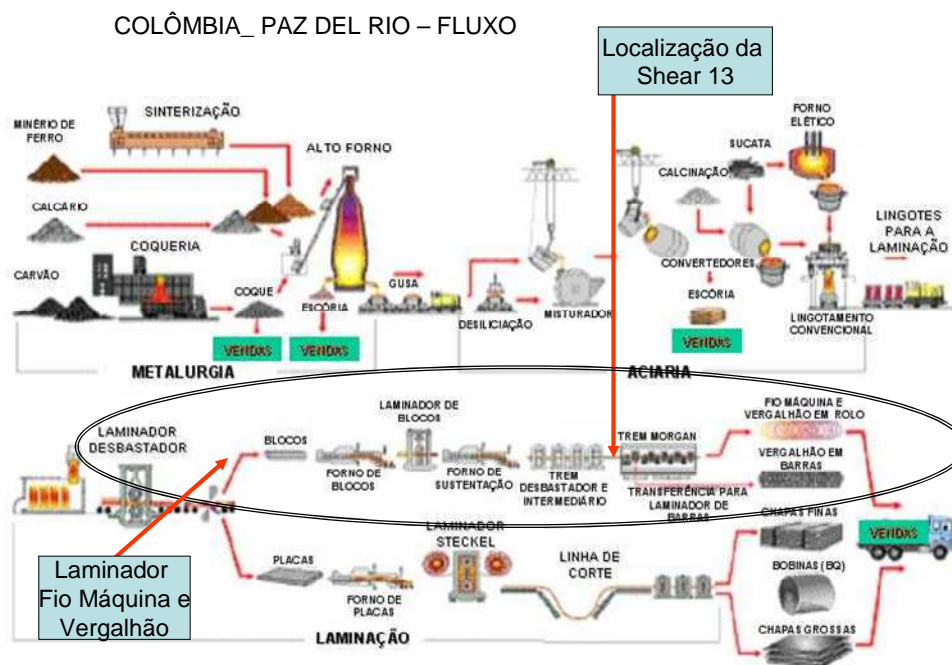
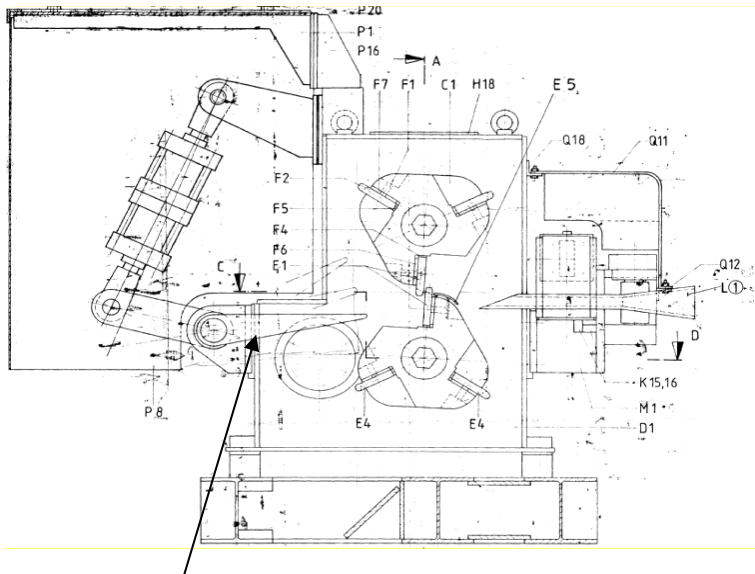


Figura 2 – Fluxo produtivo da usina.



Ajuste do Flap

- Ajuste do Flap Desviador que trabalha em 3 posições:
 Em cima 465 mm – Posição de realizar o desponte
 No meio 560 mm - Posição da Linha de Laminação
 Em baixo 656 mm – Posição de sucateamento

Figura 3 – Esquemático da tesoura de desponte.

Ajustado o GAP e Over Lap das navalhas e inserido um plano de manutenção para inspeção destes valores que interferem diretamente na qualidade do corte.



Gap : 0,2 mm
 Overlap: 1,0 a 1,5 mm

Distância entre navalhas no momento do corte
 Sobreposição das navalhas no momento do corte

Figura 4 - Vista frontal da tesoura de desponte.



ENCODER; INCREMENTAL; BIDIRECIONAL; 5VCC; 1024 PULSOS/ROTACÃO

Figura 5 - Encoder de posicionamento das Navalhas

O Encoder é o responsável pela curva precisa de aceleração, defini o momento de corte e parada e também o posicionamento das navalhas para passagem do material.

Bloco Acabador

O Bloco Acabador é um equipamento crítico em Laminação de Longos. Este equipamento possui 10 gaiolas H-V com capacidade de produzir bitolas de 5.50 a 12.50 mm numa velocidade de 55 m/s.



Bloco Acabador montado

Figura 6 – Bloco Acabador.



Gaiola com eixo quebrado

Gaiola normal

Figura 7 - Gaiola

3 RESULTADOS

Os resultados foram logo alcançados, pois houve uma redução de paradas nas Manutenções da Gaiolas do Bloco Acabador passando as paradas Programadas ser maiores do que as paradas Não Programadas (acidentais), uma redução de 33% .

4 HISTÓRICO E RESULTADOS

Ocorrências: PR Paradas Programadas **NP** Paradas Não programadas

Linha1			Linha 2		
2007	Quantidade	%	2007	Quantidade	%
PR	2	9%	PR	1	5%
NP	21	91%	NP	20	95%

2008	Quantidade	%	2008	Quantidade	%
PR	5	33%	PR	4	27%
NP	10	67%	NP	11	73%

Total Linha 1 + 2

2007	Quantidade	%
PR	3	7%
NP	41	93%

2008	Quantidade	%
PR	11	34%
NP	21	66%

Da instalação em agosto de 2008 até dezembro do mesmo ano, não houve parada NP – Não Programada no Bloco Acabador.

Agradecimentos

Nossos agradecimentos a toda Equipe de Manutenção, Operação e Engenharia da APDR onde aceitaram o desafio de se colocar a Tesoura de Desponte em operação após 20 anos sem utilização da mesma.