



PETROLEO BRASILEIRO S.A.

**Estrada do Contorno – BR 304 – km 43
Alto do Sumaré
Mossoró – RN**

**À SOLAVITE
Att. Sra. Cristina Bueno**

TESTE DE PERFORMANCE DO EQUIPAMENTO SOLAVIT

**Amauri de Oleron Vasconcelos – Petrobrás
Luiz Menezes – Solavit
Leonardo Vieira – Solavit**

PERÍODO DO TESTE: 08/08/2002 a 31/01/2003

1. Informações Gerais

- 1.1. O equipamento instalado conforme orientação do fornecedor, permaneceu em funcionamento contínuo durante todo o período de teste com controle de vazão baseado em placa de orifício com dados de vazão obtidos por transmissor de fluxo acoplado. Os dados obtido durante o teste são mostrados no Anexo 1. Foi instalado na linha a jusante do equipamento um carretel de aço retirado da própria linha e evidentemente, com o mesmo diâmetro. Nesse carretel já havia uma camada de aproximadamente 3mm de incrustação de Carbonato de Cálcio aderida internamente ao carretel. Nessa camada de incrustação foram abertas fendas nessa camada incrustada conforme desenho no Anexo 1. Durante esse período foram realizadas limpeza nas células instaladas no equipamento.

- 1.2. No dia 31 de janeiro do corrente ano, o carretel foi retirado na presença do fornecedor.
- 1.3. Foi observada a formação de um reboco de material gelatinoso de aproximadamente 3 mm na parede interna do carretel. Esse material era facilmente removido manualmente, por jato de água ou raspagem com PIG espuma ou borracha.
- 1.4. As fendas executadas na incrustação aderida ao tubo no início do teste, permaneciam marcadas no tubo. Assim, aparentemente, não foi verificada remoção da incrustação presente no tubo no início do teste, porém, como a fenda permanecia intacta, novas camadas incrustantes de Carbonato de Cálcio não se formaram.

2. Conclusões

De acordo com o observado, o equipamento evitou a formação de novas camadas incrustantes de Carbonato de Cálcio na forma cristalizada, levando o Cálcio presente na água a depositar-se na forma de um reboco pastoso, o que possibilita a fácil remoção do mesmo.

Amauri de Oleron Vasconcelos
Químico de Petróleo Pleno
PETROBRAS S.A

ANEXO 1

TABELA DE ACOMPANHAMENTO DAS VAZÕES

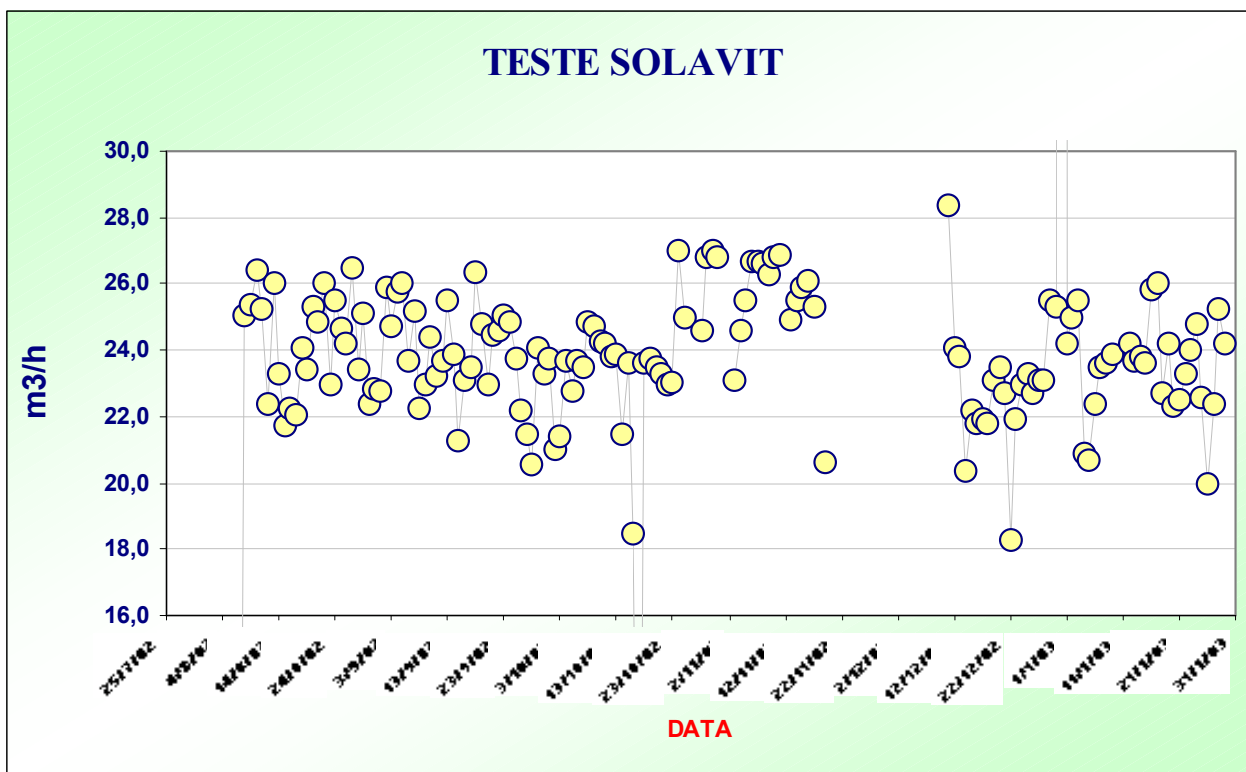
DATA	m3/h	m3/d
7/8/02	0,0	0,0
8/8/02	25,0	601,1
9/8/02	25,4	609,3
10/8/02	26,4	634,4
11/8/02	25,2	605,8
12/8/02	22,4	537,7
13/8/02	26,0	624,2
14/8/02	23,3	558,3
15/8/02	21,7	521,6
16/8/02	22,2	533,7
17/8/02	22,1	529,7
18/8/02	24,0	577,1
19/8/02	23,4	562,1
20/8/02	25,3	608,1
21/8/02	24,8	596,4
22/8/02	26,1	625,4
23/8/02	22,9	550,7
24/8/02	25,5	611,6
25/8/02	24,7	591,6
26/8/02	24,2	580,7
27/8/02	26,5	635,5
28/8/02	23,4	562,1
29/8/02	25,1	603,5
30/8/02	22,4	537,7
31/8/02	22,8	548,1
1/9/02	22,8	546,8
2/9/02	25,9	622,0
3/9/02	24,7	592,8
4/9/02	25,8	618,5
5/9/02	26,0	624,2
6/9/02	23,7	568,4
7/9/02	25,2	604,6
8/9/02	22,2	533,7
9/9/02	22,9	550,7
10/9/02	24,4	585,6
11/9/02	23,2	557,1
12/9/02	23,7	568,4
13/9/02	25,5	611,6
14/9/02	23,9	573,4
15/9/02	21,3	510,6
16/9/02	23,1	554,5

17/9/02	23,5	563,4
18/9/02	26,4	633,3
19/9/02	24,8	595,2
20/9/02	22,9	550,7
21/9/02	24,4	586,8
22/9/02	24,6	590,4
23/9/02	25,0	601,1
24/9/02	24,8	596,4
25/9/02	23,7	569,6
26/9/02	22,2	532,4
27/9/02	21,4	514,8
28/9/02	20,6	493,7
29/9/02	24,0	577,1
30/9/02	23,3	559,6
1/10/02	23,7	569,6
2/10/02	21,0	505,0
3/10/02	21,4	513,4
4/10/02	23,7	568,4
5/10/02	22,8	546,8
6/10/02	23,7	568,4
7/10/02	23,5	563,4
8/10/02	24,8	596,4
9/10/02	24,7	594,0
10/10/02	24,3	583,2
11/10/02	24,2	580,7
12/10/02	23,8	570,9
13/10/02	23,9	573,4
14/10/02	21,4	514,8
15/10/02	23,6	567,1
16/10/02	18,5	443,8
17/10/02	0,0	0,0
18/10/02	23,6	567,1
19/10/02	23,7	569,6
20/10/02	23,5	563,4
21/10/02	23,3	558,3
22/10/02	22,9	550,7
23/10/02	23,1	553,2
24/10/02	27,0	648,0
25/10/02	25,0	600,0
28/10/02	24,6	590,4
29/10/02	26,8	643,2
30/10/02	27,0	648,0
31/10/02	26,8	643,2
1/11/02		0,0
2/11/02		0,0
3/11/02	23,1	554,4
4/11/02	24,6	590,4
5/11/02	25,5	612,0
6/11/02	26,7	640,8

7/11/02	26,7	640,8
8/11/02	26,6	638,4
9/11/02	26,3	631,2
10/11/02	26,8	643,2
11/11/02	26,9	645,6
12/11/02		0,0
13/11/02	24,9	597,6
14/11/02	25,5	612,0
15/11/02	25,9	621,6
16/11/02	26,1	626,4
17/11/02	25,3	607,2
18/11/02		0,0
19/11/02	20,6	494,4
20/11/02		0,0
21/11/02		0,0
22/11/02		0,0
23/11/02		0,0
24/11/02		0,0
25/11/02		0,0
26/11/02		0,0
27/11/02		0,0
28/11/02		0,0
29/11/02		0,0
30/11/02		0,0
1/12/02		0,0
2/12/02		0,0
3/12/02		0,0
4/12/02		0,0
5/12/02		0,0
6/12/02		0,0
7/12/02		0,0
8/12/02		0,0
9/12/02		0,0
10/12/02		0,0
11/12/02	28,4	681,4
12/12/02	24,1	577,4
13/12/02	23,8	571,0
14/12/02	20,4	488,4
15/12/02	22,2	532,8
16/12/02	21,8	523,7
17/12/02	21,9	525,6
18/12/02	21,8	523,2
19/12/02	23,1	554,4
20/12/02	23,5	564,0
21/12/02	22,7	544,8
22/12/02	18,3	439,2
23/12/02	21,9	525,6
24/12/02	23,0	552,0
25/12/02	23,3	559,2

26/12/02	22,7	544,8
27/12/02	23,1	554,4
28/12/02	23,1	554,4
29/12/02	25,5	612,0
30/12/02	25,3	607,2
31/12/02	2753,0	66072,0
1/1/03	24,2	580,8
2/1/03	25,0	600,0
3/1/03	25,5	612,0
4/1/03	20,9	501,6
5/1/03	20,7	496,8
6/1/03	22,4	537,6
7/1/03	23,5	564,0
8/1/03	23,6	566,4
9/1/03	23,9	573,6
10/1/03		0,0
11/1/03		0,0
12/1/03	24,2	580,8
13/1/03	23,7	568,8
14/1/03	23,8	571,2
15/1/03	23,6	566,4
16/1/03	25,8	619,2
17/1/03	26,0	624,0
18/1/03	22,7	544,8
19/1/03	24,2	580,8
20/1/03	22,3	535,2
21/1/03	22,5	540,0
22/1/03	23,3	559,2
23/1/03	24,0	576,0
24/1/03	24,8	595,2
25/1/03	22,6	542,4
26/1/03	20,0	480,0
27/1/03	22,4	537,6
28/1/03	25,3	606,0
29/1/03	24,2	581,3
30/1/03		0,0

GRÁFICO DE ACOMPANHAMENTO DAS FLUTUAÇÕES DE VAZÃO



DETALHE DO CARRETEL DE MONITORAMENTO DA INCRUSTAÇÃO

