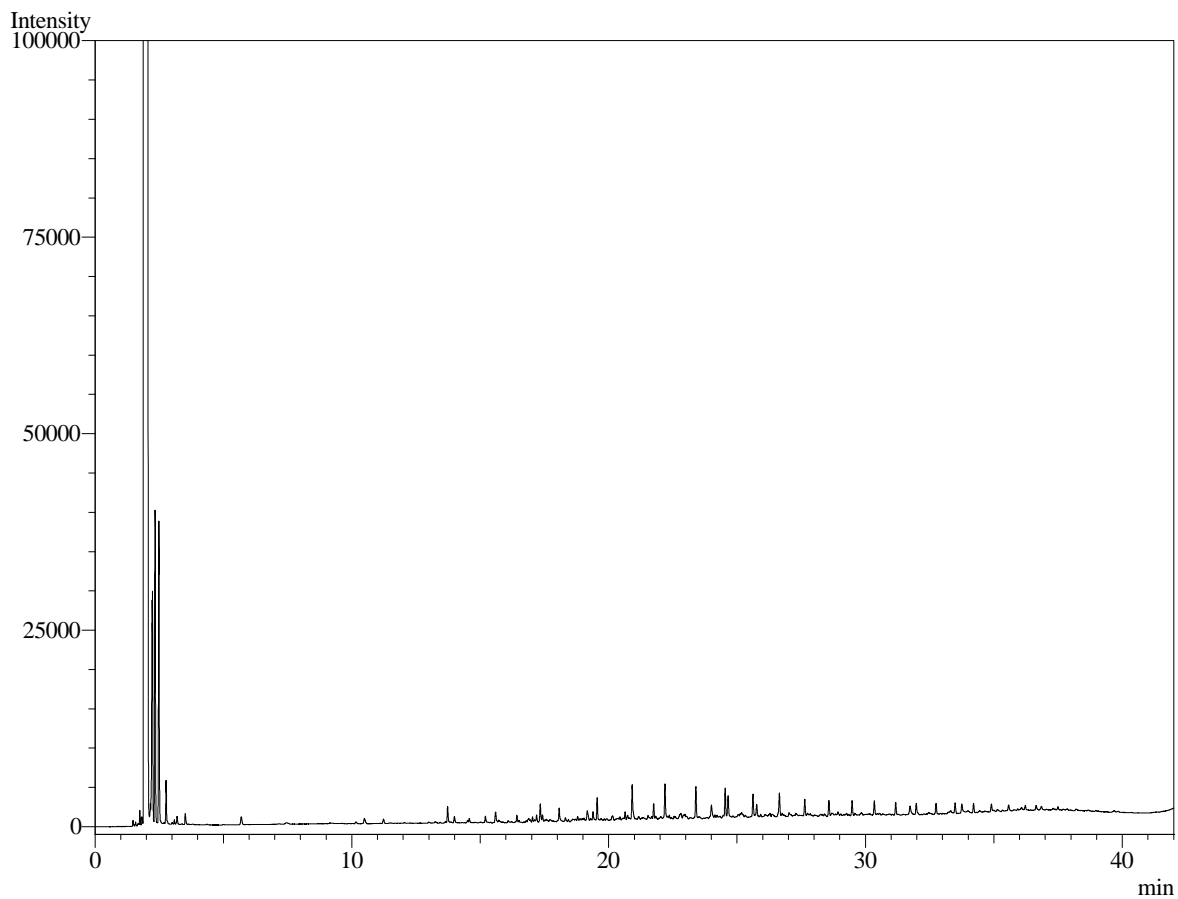


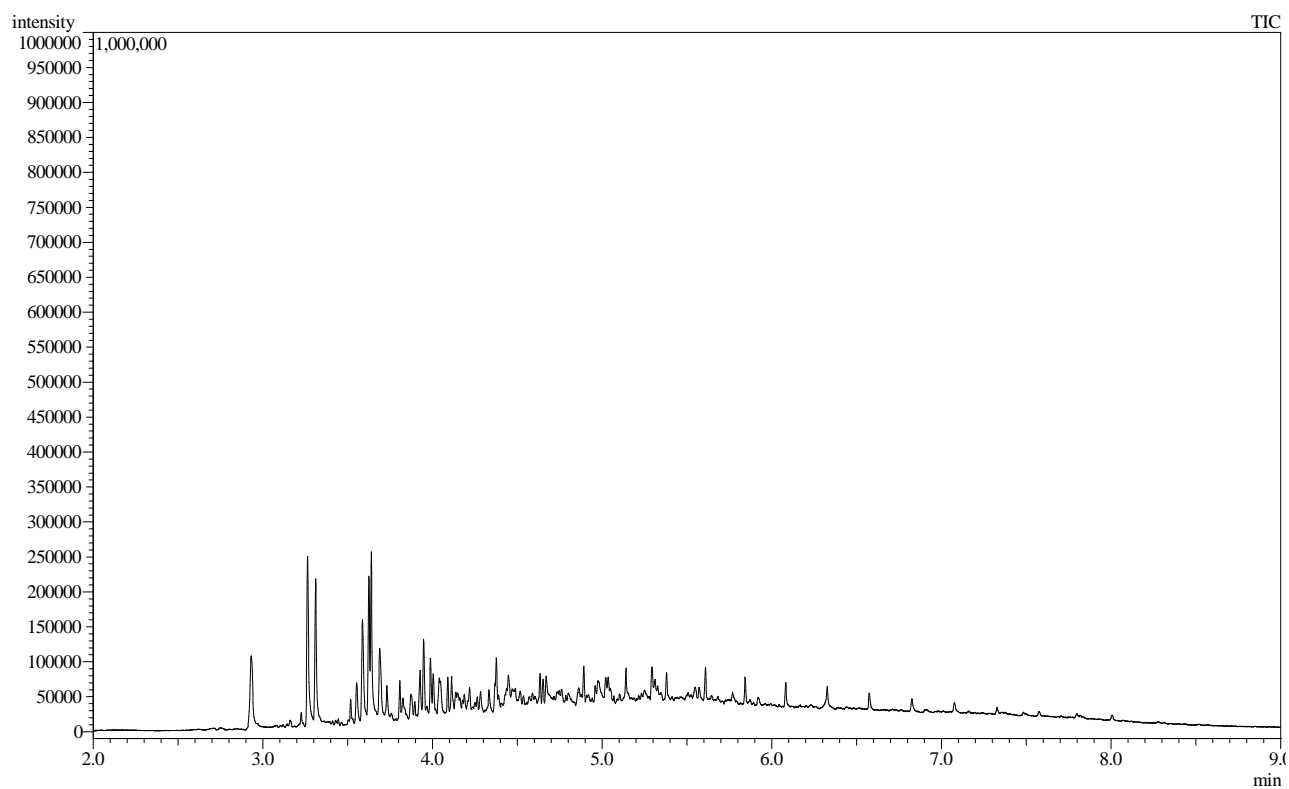
Sample Information

Analysis Date & Time : 23/2/2015 14:21:43
User Name : Admin
Vial# : 1
Sample Name : 127434
Sample ID : TPH
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1,00



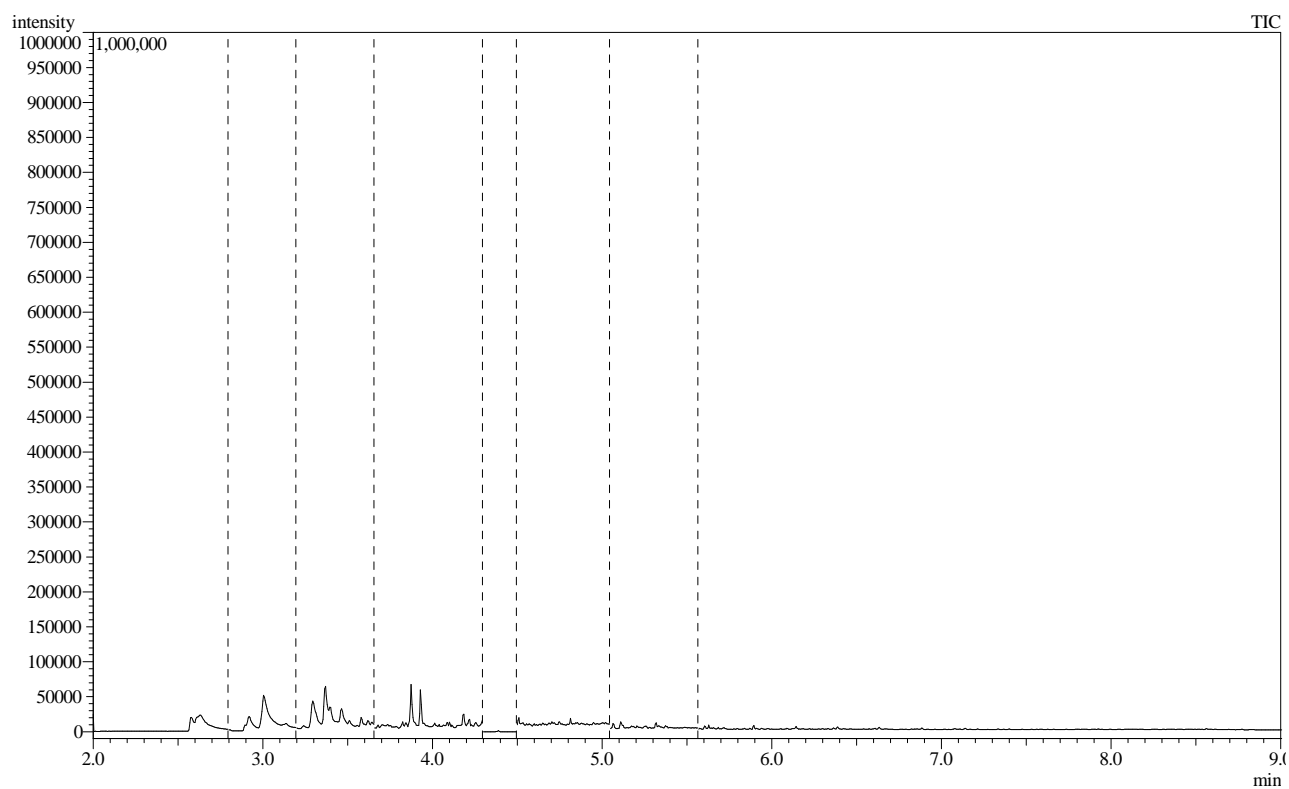
Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 23/2/2015 13:08:16
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 127434
Sample ID : HPA
Vial # : 1
Injection Volume : 1.00



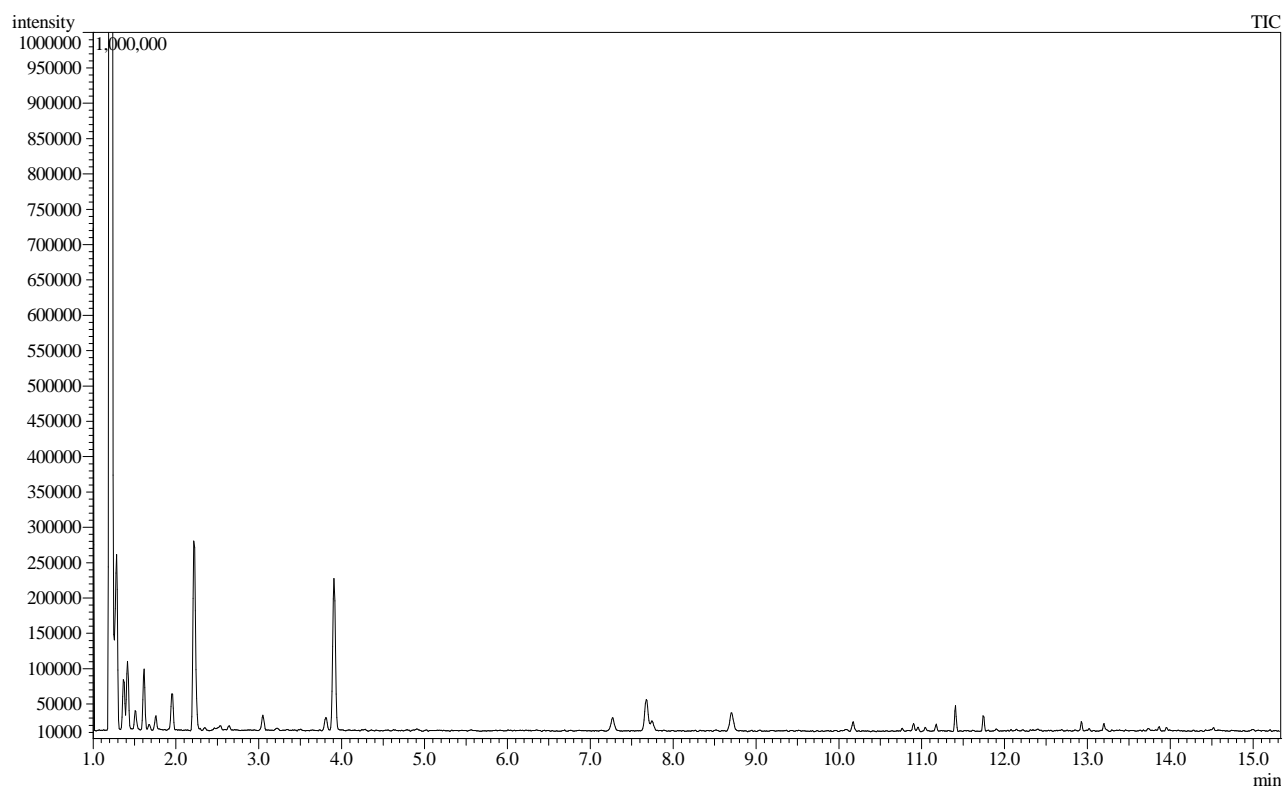
Sample Information

Analyzed by : Admin
 Analyzed : 21/2/2015 00:38:58
 Sample Type : Unknown
 Level # : 1
 Sample Name : 127434 dil.10x
 Sample ID : Fenol
 Vial # : 1
 Injection Volume : 1.00



Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 11/2/2015 20:49:18
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 127434
Sample ID : VOC
Vial # : 1
Injection Volume : 1.00



Viamão, 28 de abril de 2015

LAUDO ANALÍTICO BQ-127434/15 - Revisão 01

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

Endereço: Av. Elias Agostinho, 665 - 27913-350 - Macaé - RJ

Identificação da amostra: 11351141

Amostrado por: Cliente

Data da coleta: 29/01/2015

Data de recebimento: 05/02/2015

Período de análise: 17/03/15 a 18/03/15

Condição da amostra no recebimento:

Congelada

RESULTADOS

CENO = 0,39%; CEO = 0,78%

A amostra causou 8,25 % de efeito sobre o desenvolvimento embrionário dos organismos expostos na menor concentração testada e 100% de efeito sobre os organismos da maior concentração testada

METODOLOGIA

ABNT NBR 15350 (2006) Ecotoxicologia Aquática – Toxicidade crônica de curta duração – Método de ensaio com ouriço-do-mar (Echinodermata: Echinoidea).

ABNT NBR 15469 (2007) Ecotoxicologia aquática - Preservação e preparo de amostras.

Organismo teste: *Lytechinus variegatus*

Objetivo: avaliar os efeitos tóxicos sobre o desenvolvimento embrionário dos organismos.

Desvio da metodologia: Nenhum.

Condições ambientais

Temperatura:	entre 23 e 27°C
Fotoperíodo:	16h luz / 8h escuro
Salinidade:	33 ± 3 PSU
Período de exposição:	24 horas

CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO

	Critério	Resultado
Mortalidade no controle	Máximo 20%	7,5%
Oxigênio dissolvido	≥ 40% da saturação (3,6 mg/L)	7,00 mg/L
Substância de referência	CL 50 entre 4,56 e 8,16 mg/L	6,17 mg/L
Ensaio considerado válido.		

Programa estatístico: Toxstat versão 3.5.

LAUDO ANALÍTICO BQ-127434/15 - Revisão 01

INFORMAÇÕES DO ENSAIO

Data início:	17/03/2015	Data término:	18/03/15
Nº réplicas/concentração:	4	Substância de referência:	Dicromato de potássio
Temperaturas (°C):	Mín.: 24°C	Máx.: 25°C	Média: 24,5°C

Preparo das soluções para o ensaio

As concentrações teste foram preparadas utilizando-se água natural

Concentração %		Preparo das soluções teste	
A-	Controle	água natural	
SAL -	Cont sal não	→	
B-	0,39	0,3906 mL de amostra	→ 100 mL de água natural
C-	0,78	0,7813 mL de amostra	→ 100 mL de água natural
D-	1,56	1,5625 mL de amostra	→ 100 mL de água natural
E-	3,13	3,125 mL de amostra	→ 100 mL de água natural
F-	6,25	6,25 mL de amostra	→ 100 mL de água natural
G-	12,5	12,5 mL de amostra	→ 100 mL de água natural
H-	--	-- mL de amostra	→ --
I-	--	-- mL de amostra	→ --
J-	--	-- mL de amostra	→ --
K-	--	-- mL de amostra	→ --

Resultados analíticos dos parâmetros físico químicos

Identificação %	Salinidade (‰)		O.D. (mg/L)		pH	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Controle	33,4	33,2	7,00	7,88	7,88	7,76
Controel salmoura	--	--	--	--	--	--
0,39 %	34,2	33,9	7,13	7,93	7,93	7,75
0,78 %	34,5	33,7	7,03	7,94	7,94	7,74
1,56 %	33,9	33,8	6,95	7,91	7,91	7,75
3,13 %	34,2	33,6	7,14	7,90	7,90	7,74
6,25 %	33,6	33,6	7,08	7,87	7,87	7,72
12,50 %	33,8	33,7	7,15	7,84	7,84	7,71
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALITICO BQ-127434/15 - Revisão 01

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasado	Total de embriões	
Controle	A1	7	100	7,5
	A2	9	100	
	A3	5	100	
	A4	9	100	
Controle da salmoura	SAL1	--	--	--
	SAL2	--	--	
	SAL3	--	--	
	SAL4	--	--	
0,39	B1	11	100	8,25
	B2	9	100	
	B3	3	100	
	B4	10	100	
0,78	C1	20	100	14,75
	C2	13	100	
	C3	15	100	
	C4	11	100	
1,56	D1	22	100	17,75
	D2	16	100	
	D3	18	100	
	D4	15	100	
3,13	E1	48	100	47
	E2	46	100	
	E3	45	100	
	E4	49	100	
6,25	F1	100	100	100
	F2	100	100	
	F3	100	100	
	F4	100	100	
12,50	G1	100	100	100
	G2	100	100	
	G3	100	100	
	G4	100	100	
--	H1	--	--	--
	H2	--	--	
	H3	--	--	
	H4	--	--	

LAUDO ANALÍTICO BQ-127434/15 - Revisão 01

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasado	Normal	
--	I1	--	--	--
	I2	--	--	
	I3	--	--	
	I4	--	--	
--	J1	--	--	--
	J2	--	--	
	J3	--	--	
	J4	--	--	
--	K1	--	--	--
	K2	--	--	
	K3	--	--	
	K4	--	--	

Procedimentos estatísticos empregados:

Verificação da normalidade da distribuição:

Normal conforme

Procedimento de comparação de médias:

Anova – Bonferroni – t Test

• Determinação de efeitos tóxicos comparado ao controle empregado

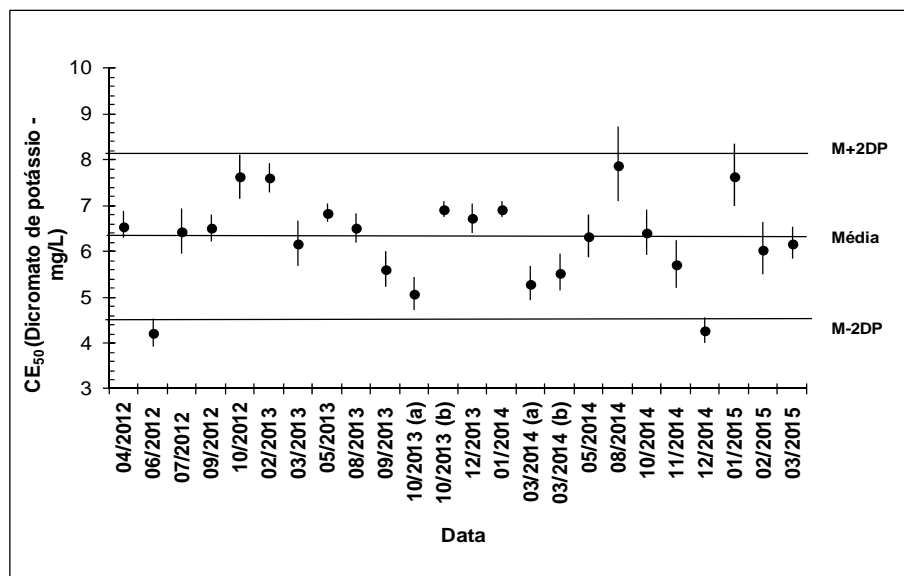
Title: 127434								
File: 127434		Transform: NO TRANSFORMATION						
Bonferroni t-Test		-	TABLE 1 OF 2		Ho: Control>Treatment			

		TRANSFORMED		MEAN CALCULATED IN		SIG		
GROUP	IDENTIFICATION	MEAN		ORIGINAL UNITS		t STAT	0.05	
-----	-----	-----		-----		-----	---	
1	C	7.5000		7.5000				
2	0.39	8.2500		8.2500		0.5099		
3	0.78	14.7500		14.7500		4.9287	*	
4	1.56	17.7500		17.7500		6.9682	*	
5	3.12	47.0000		47.0000		26.8530	*	
6	6.25	100.0000		100.0000		62.8837	*	
7	12.5	100.0000		100.0000		62.8837	*	

Bonferroni t critical value = 2.5660 (1 Tailed, alpha = 0.05, df = 6,25)								

LAUDO ANALÍTICO BQ-127434/15 - Revisão 01

Carta controle da substância de referência



Bender

Elisângela Patrícia Bender
Bióloga – CRBio – 25645 03D

Os resultados contidos nesse documento têm significação restrita e se aplicam exclusivamente à amostra ensaiada.
Este documento só pode ser reproduzido na íntegra.