

| | | |
|--|---|--|
| Elaborado por: Fábio Gonçalves |  A Schlumberger Company | Código (Rev. e Data): Rev.3 9/09/2016 |
| Revisado por: Marcos Silva | | Data de Emissão Original 13/01/2016 |
| Aprovado por: Marcelo Motta | | Página: 1 de 19 |
| Título: PLANO DE AMOSTRAGEM E RASTREABILIDADE DOS LOTES DE BARITA E DE BASE ORGÂNICA UTILIZADOS EM PROJETOS DE PERFURAÇÃO MARÍTIMA | | |

1. OBJETIVO

Estabelecer a sistemática para amostragem e rastreabilidade dos lotes de barita e base orgânica utilizados em projetos de perfuração marítima.

1.1. Campo de Aplicação

Plantas de fluido, armazéns, sondas de perfuração que estejam trabalhando com barita e base orgânica da M-I SWACO no Brasil.

2. REFERÊNCIAS

- Procedimento de Amostragem e Teste da Barita Produzida em Planta de Moagem
- Manual de Operação de Planta de Fluidos
- Registro de Qualidade
- JI 9.1 – Teste e Qualificação de Estoque Base e Estabelecimento de Padrões para Garantia de Qualidade de Produtos do Fornecedor e Estoque Base.
- JI 9.2 – Aceitação de Carregamentos Individuais de Produtos de Fornecedor para Certificação de Estoque Base.
- JI 9.3 – Aceitação, Estocagem e Manuseio, Mistura, e Certificação de Estoque Base nas Instalações de Mistura.
- JI 9.4 – Aceitação, Estocagem e Manuseio, Mistura, e Certificação de Fluido de Perfuração Não-Aquoso nos Armazéns.
- JI 9.5 – Determinação e Certificação de Fluidos de Perfuração de Fluidos de Perfuração Não-Aquosos Livres Contaminação com Óleo.

3. PROCEDIMENTO

3.1. DEFINIÇÕES

FDT (“Fluid Delivery Ticket”): Ticket de entrega de fluido.

MDT (“Material Delivery Ticket”): Ticket de entrega de material.

Log-it: Banco de dados da M-I SWACO onde é colocado cada poço de perfuração ou projeto.

ONE-TRAX: Software da M-I SWACO utilizado para geração do relatório diário e armazenamento dos mesmos.

MRT (“Material Return Ticket”): Ticket de retorno de material

MTT (“Material Transfer Ticket”): Ticket de transferência de material, sendo que esta transferência é de poço ou de sonda.

FRT (“Fluid Return Ticket”): Ticket de retorno de fluido.

Operadora: Empresa responsável pelo projeto de perfuração.

Componente ou Produto do Fornecedor: O produto do fornecedor que é utilizado individualmente ou em misturas para formulação do estoque base. Cada um tem suas especificações documentadas.

Estoque Base: Um termo genérico usado para descrever um fluido base comercial final que é composto por um ou mais produtos combinados a uma razão pré-determinada.

Limitações de Estoque de Fluido Base: Limites mandatórios determinados nas diretrizes encaminhadas por meio do Parecer Técnico PAR. 02022.000490/2015-14 COEXP/IBAMA.

Componente Conforme: Um produto de fornecedor que tenha sido documentado como conforme em relação aos requerimentos do PAR. 02022.000490/2015-14 COEXP/IBAMA. Cada componente é identificado por um código de letras.

Mistura de Componentes Conforme: Uma mistura de componentes de estoque base conformes. Cada componente de estoque base conforme é identificado por códigos de letras dos componentes conformes que compuseram a mistura.

Mistura Conforme: Uma mistura de componentes que, quando misturados em uma razão aprovada, passam nos requerimentos encaminhados por meio do Parecer Técnico PAR. 02022.000490/2015-14 COEXP/IBAMA. Cada mistura conforme é identificada por um código de letras. Uma vez aprovada como uma mistura conforme, o produto pode ser considerado em uma mistura de componentes conforme.

Grupo Conforme: Um grupo conforme é quando mais de um estoque base conforme apresenta os mesmos resultados, desta forma seu certificado de conformidade será o mesmo para todo o grupo, em conformidade com as diretrizes encaminhadas por meio do Parecer Técnico PAR. 02022.000490/2015-14 COEXP/IBAMA.

Licença: Refere a qualquer licença do IBAMA para exploração ou produção offshore no Brasil.

HPA: Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos. A razão mássica de HPA (como fenantreno) dividido pela massa em de fluidos base. O método aprovado para estar conforme com as licenças, é o Método 1654A, descrito em "*Analytic Methods for the Oil and Gas Extraction Point Source Category. U.S. EPA*" (Dezembro,2011).

Ecotoxicidade em Sedimento: Refere-se ao teste conforme métodos EPA 1644 e EPA 1646 , descritos em "*Analytic Methods for the Oil and Gas Extraction Point Source Category. U.S. EPA*" (Dezembro,2011).

Alternativamente o IBAMA poderá aceitar o desenvolvimento do ensaio ecotoxicológico com o uso de organismo nativo conforme ABNT NBR 15638, contudo mantém-se a determinação do uso do método EPA 1646 para a contaminação de sedimento, assim como o método EPA 1644 para interpretação dos resultados.

Certificado de Análises: Um documento fornecido pelo fornecedor de produtos que reporta tanto os resultados de análises químicas como físicas de um carregamento ou batelada identificado por um código único e de acordo com a especificação de produto acordada a fim de provar que o produto atende as especificações.

Especificações Químicas: Uma série de propriedades físicas e químicas que foram determinadas como relevantes para que o produto passe as limitações do estoque de fluido base. As especificações químicas base consideradas potencialmente relevantes incluem: distribuição de cadeia de carbono, ramificação, estrutura química e

contaminação. Todas as especificações químicas devem ser relacionadas a procedimentos analíticos específicos que possam ser repetidos em um laboratório comercial terceirizado.

Certificado de Conformidade: Um documento preparado e assinado por um funcionário da M-I SWACO que certifica que uma amostra representativa do estoque base adicionada ou usada na preparação de um fluido de perfuração não aquoso submetido ao licenciamento está de acordo com as diretrizes encaminhadas por meio PAR. 02022.000490/2015-14 COEXP/IBAMA..

Óleo de formação: Refere-se ao óleo de uma formação com incidência de hidrocarbonetos e outros óleos que podem entrar no fluido de perfuração.

Contaminação com óleo de formação: A quantidade de óleo de formação em um fluido de perfuração não-aquoso que venha causar a falha de um fluido de perfuração ao teste de conformidade projetado para detectar óleo de formação.

3.2. RESPONSABILIDADE

- 3.2.1. É responsabilidade do Supervisor ou Gerente de Planta e do Gerente do Armazém assegurar a aplicação do presente procedimento operacional na locação sob sua responsabilidade;
- 3.2.2. É responsabilidade do Engenheiro de Projetos de cada projeto assegurar que o controle das documentações descritas neste procedimento esteja correto e que estas sejam entregues a operadora.
- 3.2.3. É de corresponsabilidade de um representante da operadora, neste caso a Premier Oil do Brasil Petróleo e Gás Ltda., a garantia das informações prestadas ao Ibama.

3.3. – PLANO DE AMOSTRAGEM E TESTES

3.3.1. BARITA

3.3.1.1. Barita Bruta Recebida por Navios

- a) O Departamento de compra de matérias primas da M-I SWACO informa com antecedência ao Gerente de Minerais/ Planta sobre a programação de chegada do navio transportando barita bruta, indicando como mínimo:
 - Nome do navio.
 - Previsão de chegada e porto.
 - Número do pedido, compra.
 - Origem da barita bruta.
 - Identificação da barita.
 - Número de lote e características da barita armazenada em cada porção da embarcação.
- b) O departamento de compras da M-I deve enviar com antecedência ao Gerente de Planta os Laudos de qualidade para cada lote.
- c) A avaliação destes lotes está baseada nas especificações requeridas pelo IBAMA:

- Atender as concentrações máximas de 3 mg/kg para cádmio e 1 mg/kg para mercúrio. O ensaio deverá ser realizado por meio dos métodos EPA 3050B (Digestão Ácida da Amostra), EPA 6010C (Determinação de Cádmio), EPA 7471 B (Determinação de Mercúrio).
 - Também devem ser analisadas as concentrações de alumínio, arsênio, chumbo, cobre, cromo, ferro, manganês, molibdênio, níquel, silício, vanádio e zinco. Os ensaios deverão ser realizados por meio dos métodos EPA 3052 (Digestão Ácida da Amostra) e EPA 6010 C (Determinação de Cobre, Cromo, Zinco, Chumbo, Níquel, Molibdênio, Arsênio, Silício, Alumínio, Ferro, Manganês e Vanádio).
- d) Todos estes laudos de qualidade devem ser emitidos pelo fornecedor, devidamente assinados pelo seu representante técnico e legal e revisados pelo departamento de controle de qualidade da M-I SWACO.
- e) Com base nesta informação, o Gerente de Minerais da M-I SWACO planejará a descarga e armazenagem da matéria prima, tomando em consideração as seguintes premissas:
- A barita bruta deve ser armazenada em pilhas individuais, por lote e intervalo de densidade.
 - Nunca se deve armazenar em uma mesma pilha matérias primas de lotes diferentes, mesmo que a densidade e demais características sejam as mesmas.
 - Cada pilha deve estar identificada com um código e com uma placa específica.
 - A planta deve dispor de um mapa indicando o posicionamento de cada pilha, assim como suas características.
 - No pátio de matérias primas as pilhas devem dispor de um espaço de separação que impeça a contaminação e a perda da condição de individualização.
 - O código de identificação de pilha deve permitir a rastreabilidade em relação ao lote. Por exemplo, se o material relativo ao lote 3040 for armazenado em 4 pilhas diferentes, cada pilha pode ser identificada como: 3040/1; 3040/2; 3040/3 e 3040/4.
- f) A barita bruta chega à planta vinda do porto em caminhões. Na entrada da planta cada caminhão é pesado e uma amostra representativa deve ser tomada antes da descarga do veículo em pelo menos 6 pontos. A amostra composta com pelo menos 4 Kg deve ser triturada no sistema de laboratório e imediatamente realizado um teste de gravidade específica pelo método API-13-A com água. Confirmada a densidade do material, o caminhão segue para o pátio de matérias primas sendo descarregado na pilha previamente definida.
- g) Após completada a pilha, a mesma deve ser homogeneizada pela pá carregadeira.



- h) De cada pilha, a Pá Carregadeira deve tomar uma amostra colunar equivalente concha, extraída de baixo para cima.
- i) A amostragem deve ser equidistante de no máximo 5 metros em ambos os lados da pilha. O número mínimo de pontos de amostragem deve ser de 2 % do peso total da pilha. Assim, para uma pilha de 1.000 toneladas a quantidade mínima de pontos de amostragem deve corresponder a 20.
- j) A Pá carregadeira faz então uma pilha de amostra representativa da pilha de barita bruta. Em seguida esta pilha de amostragem deve ser submetida a um teste industrial através da moagem, acondicionando-se a barita moída em “big bags”. Durante o processo de moagem amostras devem ser tomadas conforme indicado no processo de amostragem da produção em “big bags”.
- k) Após concluído o teste industrial da pilha de barita bruta, uma amostra composta de pelo menos 5 kg deve ser homogeneizada, acondicionada em saco plástico perfeitamente fechado, indicando:
- Identificação da amostra (lote/pilha).
 - Data da amostragem.
 - Pessoa que fez a amostragem.
- l) A amostra deve ser testada no laboratório da planta, com pelo menos:
- 5 testes de Gravidade específica.
 - 3 testes de conteúdo de Ferro.
 - 3 testes de conteúdo de Silício.
 - 3 testes de Teor de Carbonatos.
 - 3 testes de Metais alcalinos (Cálcio).
- m) Pelo menos 3 frações desta amostra devem ser enviadas para testes externos, sendo que devem ser analisados o teor de Cádmio e Mercúrio. Os ensaios deverão ser realizados por meio dos métodos EPA 3050B (Digestão Ácida da Amostra), EPA 6010C (Determinação de Cádmio), EPA 7471 B (Determinação de Mercúrio). Também devem ser analisadas as concentrações de alumínio, arsênio, chumbo, cobre, cromo, ferro, manganês, molibdênio, níquel, silício, vanádio e zinco. Os ensaios deverão ser realizados por meio dos métodos EPA 3052 (Digestão Ácida da Amostra) e EPA 6010 C (Determinação de Cobre, Cromo, Zinco, Chumbo, Níquel, Molibdênio, Arsênio, Silício, Alumínio, Ferro, Manganês e Vanádio).
- n) Os resultados obtidos nestes testes vão caracterizar tecnologicamente a pilha de matérias primas.
- o) Os resultados obtidos nos testes realizados na locação devem ser comparados com os laudos emitidos pelo fornecedor. Caso exista uma discrepância significativa nos resultados, o processo de amostragem e teste da pilha deve ser repetido. Caso a discrepância de resultados seja confirmada, deve ser lançado um relatório no QUEST e uma amostra representativa deve ser enviada para um terceiro laboratório para confirmação, podendo ser utilizado o laboratório da matriz da M-I SWACO em Houston. A matéria prima não deve ser usada até a confirmação dos resultados.
- p) Após concluídos os testes, os big bags com material moído podem ser descarregados diretamente na pilha de matéria prima correspondente, ou considerados como produto terminado caso atendam a todas as especificações técnicas requeridas.

3.3.1.2. Barita Bruta Recebida de Forma Contínua de Fornecedores Locais

- a) A barita bruta chega à planta em caminhões. Na entrada da planta cada caminhão é pesado e uma amostra representativa deve ser tomada antes da descarga dos veículos em pelo menos 6 pontos. A amostra composta com pelo menos 4 Kg deve ser triturada no sistema laboratório e imediatamente realizado um teste de gravidade específica pelo método API-13-A com água. O teste de densidade com água em substituição ao

querosene é usado em caráter excepcional por ser mais rápido, não atrasando a entrada dos caminhões, entretanto, a eventual presença de argilas higroscópicas associadas com a barita, ainda que em baixa concentração, pode afetar a leitura do teste, diminuindo o valor real da densidade, o que não acontece quando o teste é realizado com um líquido orgânico. O valor obtido da densidade testada com água sempre será igual ou maior que o valor obtido no teste com querosene. Desta forma, o teste de densidade com água deve ser aplicado de forma restrita, e deve sempre ser confirmado por um teste com querosene, assim que seja possível.

- b) Confirmada a densidade do material, o caminhão segue para o pátio de matérias primas sendo descarregado na pilha previamente definida.
- c) A barita bruta deve ser armazenada em pilhas individuais, por fornecedor e intervalo de densidade.
- d) Nunca se deve colocar em uma mesma pilha matérias primas de fornecedores diferentes, mesmo que a densidade das demais características sejam as mesmas.
- e) Caso o fornecedor não indique o número de lote, o Gerente de Planta deve fazê-lo, através de um código que permita a rastreabilidade com o fornecedor, origem do mineral, data e características. Neste caso o número de lote pode estar relacionado ao número da ordem de compra.
- f) Cada pilha deve estar identificada com uma placa específica, indicando o número de lote. Para efeito de controle, não é recomendável que uma pilha de barita bruta de recepção contínua tenha mais que 1.000 toneladas.
- g) Após completada a pilha, o processo de amostragem e teste deve seguir o mesmo procedimento apresentado na seção 3.3.1.1 para barita bruta recebida de descarga de navios.
- h) As amostras de barita bruta devem ser guardadas por pelo menos 3 anos após o consumo total da pilha.
- i) As pilhas de barita bruta que depois de testadas e que, por ventura, apresente laudos que indiquem o não atendimento às exigências do IBAMA, serão identificadas e destinadas para outros fins diferentes do uso em projetos de perfuração marítima.

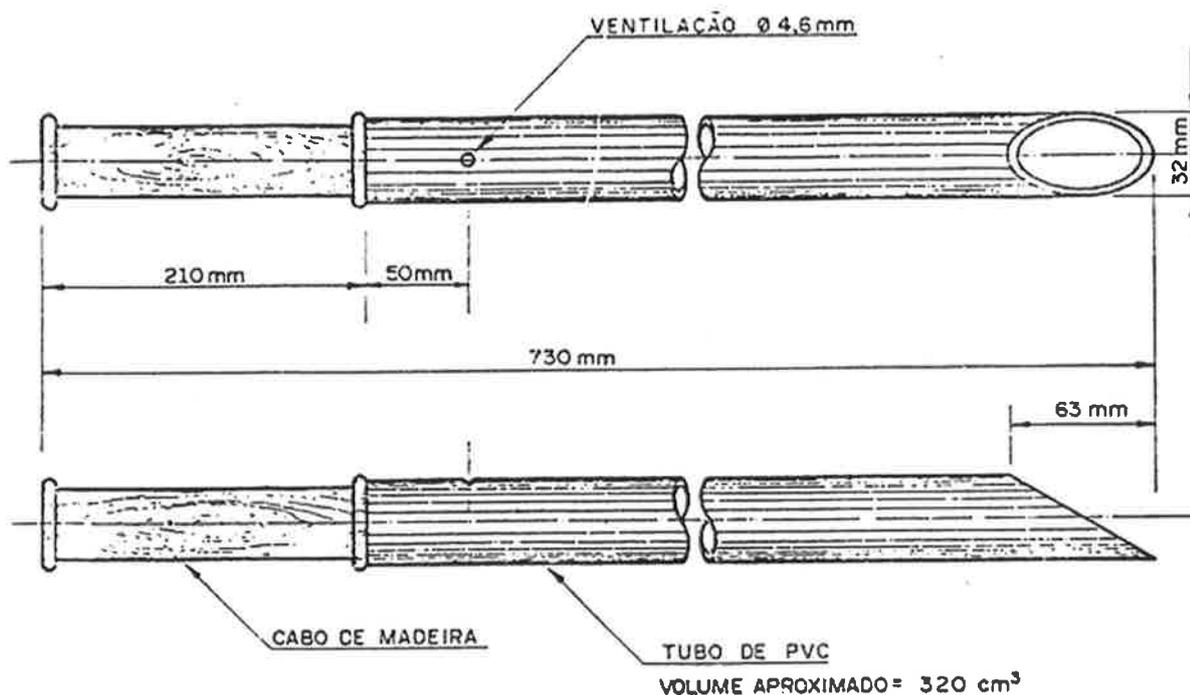
3.3.1.3. Mistura de Matérias Primas (Barita Bruta) para Elaboração do Produto Final (Barita Moída)

- a) Para atender a todas as especificações requeridas por determinado cliente, pode ser necessário a mistura em proporção específica de diferentes matérias primas das pilhas armazenadas.
- b) A definição da concentração de cada matéria prima na mistura deve ser estabelecida inicialmente de forma matemática por proporcionalidade das características conhecidas das pilhas de matérias primas para obtenção das características finais desejadas.
- c) A próxima etapa consiste de um teste industrial de moagem com quantidade mínima de 10 toneladas.
- d) A Pá Carregadeira deve preparar a mistura de matérias primas a partir das dosagens estabelecidas de cada pilha, formando uma pilha de mistura de pelo menos 10 toneladas que deve ser perfeitamente homogeneizada.
- e) Os sistemas de britagem, moagem, ciclone e caixas da ensacadora devem estar vazios.
- f) Após a homogeneização da pilha o sistema industrial de moagem deve ser alimentado. O material moído deve ser acondicionado em “big bags” de 1000 kg a 1500 Kg, perfeitamente identificados.
- g) A amostragem deve ser feita somente após 10 minutos de iniciada a moagem e ensacamento, para garantir que não exista qualquer risco de contaminação com o material moído anteriormente, o que poderia afetar os resultados.

- h) O processo de amostragem nesta etapa deve seguir o mesmo procedimento descrito a seguir para a produção de barita em Big bags.
- i) Após concluída a moagem industrial desta pilha de amostragem, uma amostra composta de pelo menos 5 kg deve ser homogeneizada, acondicionada em sacos plástico perfeitamente fechado e indicando:
- Identificação da amostra (lote/pilha).
 - Data da amostragem.
 - Pessoa que fez a amostragem.
- j) A amostra deve ser testada no laboratório da planta, com pelo menos:
- 5 testes de Gravidade específica.
 - 3 testes de conteúdo de Ferro.
 - 3 testes de conteúdo de Silício.
 - 3 testes de Teor de Carbonatos.
 - 3 testes de Metais alcalinos (Cálcio).
- k) Pelo menos 3 frações desta amostra devem ser enviadas para testes externos, sendo que devem ser analisados o teor de Cádmio e Mercúrio. Os ensaios deverão ser realizados por meio dos métodos EPA 3050B (Digestão Ácida da Amostra), EPA 6010C (Determinação de Cádmio), EPA 7471 B (Determinação de Mercúrio). Também devem ser analisadas as concentrações de alumínio, arsênio, chumbo, cobre, cromo, ferro, manganês, molibdênio, níquel, silício, vanádio e zinco. Os ensaios deverão ser realizados por meio dos métodos EPA 3052 (Digestão Ácida da Amostra) e EPA 6010 C (Determinação de Cobre, Cromo, Zinco, Chumbo, Níquel, Molibdênio, Arsênio, Silício, Alumínio, Ferro, Manganês e Vanádio).
- l) Os resultados obtidos nestes testes vão caracterizar tecnologicamente a mistura.
- m) Após o teste, caso o material atenda a todas as especificações, o volume produzido pode ser classificado e tratado como produto final. Caso não atenda, o material deve ser descarregado em uma pilha de matéria prima cuja densidade seja equivalente.
- n) Caso o material final (Barita Moída) que depois de testadas, por ventura apresente laudos que indiquem o não atendimento às exigências do IBAMA, serão identificadas e destinadas para outros fins diferentes do que o uso em projetos de perfuração marítima.

3.3.1.4. Amostragem de Produto Final Embalado em Sacos

- a) A embalagem é perfurada por um instrumento cilíndrico cortante que recolhe a amostra enquanto penetra na massa do produto; a amostra recolhida é transferida para um recipiente fechado, mediante o manuseio adequado do instrumento amostrador. Quando o produto é higroscópico são tomados cuidados especiais que o preservam da umidade ambiente.
- b) Amostrador tubular de PVC rígido com a ponta ligeiramente afiada para facilitar a penetração nos sacos de amostra deve ter as seguintes dimensões:
- Comprimento total: 730 mm;
 - Comprimento do cabo: 210 mm;
 - Orifício para saída do ar ("vent") de 4,6 mm a 50 mm do final do tubo;
 - Diâmetro nominal do tubo: 32 mm.



- c) O número de amostras de cada lote deve ser igual à raiz quadrada do número de sacos. Ou seja, para um lote de 1.000 sacos devem ser amostrados pelo menos 32 sacos.
- d) Coleta de Amostras:
- Inserir o amostrador limpo e seco na direção longitudinal ou diagonal do saco, mantendo aberto o orifício de ventilação do instrumento.
 - Vedar o orifício com o polegar e retirar o tubo contendo a amostra.
 - Transferir a amostra recolhida para um saco coletor de polipropileno de 25 litros mantendo aberto o orifício de ventilação do amostrador. Manter o saco coletor fechado com um grampo ou recurso equivalente enquanto está sendo realizada a amostragem do saco seguinte.
 - Repetir o procedimento de coleta tantas vezes quanto for o número de sacos amostrados.
 - Fechar finalmente o saco de forma a evitar qualquer perda ou contaminação da amostra.
- e) Identificar o saco coletor com uma etiqueta contendo as seguintes indicações:
- Produto;
 - Lote;
 - Número de sacos amostrados;
 - Data da amostragem.

3.3.1.5. Amostragem de Produto Final Acondicionado em Big Bags

- a) Durante o enchimento de cada *big bag*, deve ser tomada na boca de enchimento uma amostra de pelo menos 0.20 kg na etapa inicial, média e final de cada enchimento. A amostra acondicionada em saco plástico deve indicar a data, número de lote, número do moinho e o número sequencial de *big bag*.
- b) Ao final de 1 turno de produção ou de 1 lote, uma porção de cada saco corresponde a cada *big bag* deve ser retirada e homogeneizada para confecção de uma amostra composta de pelo menos 2 Kg.

3.3.1.6. Teste da Amostra de Produto Final

“O presente documento é parte integrante do Sistema de Gestão da Integrada de QHSE da M-I SWACO do Brasil. Qualquer reprodução não autorizada está proibida”. CÓPIAS IMPRESSAS NÃO SÃO CONTROLADAS.

- a) Desta amostra composta representativa de cada lote deve ser realizado no laboratório da planta pelo menos:
- 3 testes de gravidade específica.
 - 1 teste de teor de Ferro.
 - 1 teste de teor de Silício.
 - 1 teste de Carbonatos.
 - 1 teste de teor de Cálcio.
 - 1 teste de granulometria a 200 *mesh* e 325 *mesh*.
- b) O resultado do lote será a média dos resultados obtidos.
- c) O laboratório de planta deve emitir um laudo de qualidade para cada lote. Este laudo deve ser assinado por profissional habilitado e pelo responsável técnico pela M-I SWACO.
- d) Adicionalmente, para no máximo a cada 15 lotes devem ser determinados em laboratório terceirizado, o teor de Cádmio e Mercúrio, sendo que o ensaio deverá ser realizado por meio dos métodos EPA 3050B (Digestão Ácida da Amostra), EPA 6010C (Determinação de Cádmio), EPA 7471 B (Determinação de Mercúrio). Além destes, também devem ser analisadas as concentrações de alumínio, arsênio, chumbo, cobre, cromo, ferro, manganês, molibdênio, níquel, silício, vanádio e zinco. Os ensaios deverão ser realizados por meio dos métodos EPA 3052 (Digestão Ácida da Amostra) e EPA 6010 C (Determinação de Cobre, Cromo, Zinco, Chumbo, Níquel, Molibdênio, Arsênio, Silício, Alumínio, Ferro, Manganês e Vanádio).

3.3.1.7. Considerações Gerais

- a) O Gerente de Planta deve dispor de um controle que relaciona cada lote a cada código de mistura de matérias primas, que por sua vez, relaciona os lotes de matérias primas armazenadas em pilhas individuais.
- b) Cada embalagem de barita deve indicar como mínimo:
 - Nome do produto.
 - O número do lote.
 - Data de fabricação.
 - Peso líquido.
- c) Toda embalagem deve estar em conformidade com as diretrizes apresentadas no documento Schlumberger *Group Chemical Products Packaging Guidelines Version 1.3.1 Issue date: 6 May 2015*.
- d) Cada lote deve ser acompanhado do laudo técnico indicando seu número/código de identificação e os resultados obtidos. O laudo deve estar assinado pelo representante técnico da M-I SWACO.
- e) Cada lote deve ser acompanhado pela ficha de emergência do produto.
- f) Laboratórios terceirizados devem estar certificados ou acreditados junto ao INMETRO.
- g) Todos os testes realizados por laboratórios terceirizados devem estar devidamente assinados pelo representante técnico e legal da contratada e revisados pelo Representante Técnico da M-I SWACO.
- h) O teor de Cádmio na barita deverá ser inferior a 3mg/kg e o teor de Mercúrio na barita deverá ser inferior a 1 mg/kg.

3.3.2. BASE ORGÂNICA

3.3.2.1. Testes de Amostras de Estoque Base

- a) Testes para determinação da concentração de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) totais deverão ser realizados conforme método EPA 1654A descrito em “*Analytic Methods for the Oil and Gas Extraction Point Source Category. U.S. EPA*” (Dezembro, 2011).
- b) O potencial de bioacumulação deverá ser avaliado por meio do coeficiente de partição octanol-água, sendo que este laudo deve ser acompanhado de uma justificativa fundamentada da escolha da metodologia.
- c) Ecotoxicidade em sedimento marinho¹ (10 dias) deverá ser realizado conforme métodos EPA 1644 e EPA 1646, descritos em “*Analytic Methods for the Oil and Gas Extraction Point Source Category. U.S. EPA*” (Dezembro, 2011). Alternativamente, no caso do aceite do IBAMA, o teste pode ser realizado com o uso de organismos nativos conforme ABNT NBR 15638, contudo, mantém-se a determinação do uso do método EPA 1646 para a contaminação de sedimento, assim como o uso do método EPA 1644 para a interpretação dos resultados.
- d) Potencial de biodegradabilidade¹ deverá ser realizado conforme método modificado EPA 1647, descrito em “*Analytic Methods for the Oil and Gas Extraction Point Source Category. U.S. EPA*” (Dezembro, 2011).
- e) Amostras submetidas para teste sofrerão um controle de cadeia de custódia e números de lotes específicos serão registrados. Adicionalmente, o resultado do teste de especificação química será registrado usando um

¹ Estes testes só serão implementados a partir de Setembro de 2016.

número de identificação exclusivo para o certificado de análises da amostra representativa que foi testada. Este número exclusivo estará associado ao resultado dos testes através de documentação na cadeia de custódia do relatório do laboratório.

- f) Cada relatório de testes usados para estabelecer conformidade com limitações de estoque será revisado para confirmar que o desempenho do teste atende os parâmetros de garantia de qualidade/controle de qualidade (QA/QC) do protocolo de teste. Este processo de validação de dados será registrado e assinado pela pessoa qualificada que completou a revisão.

3.3.2.2. Análises de Dados e Documentação de uma Amostra Representativa

- a) A determinação de o resultado passar/falhar em uma amostra específica será realizado usando as diretrizes encaminhadas por meio do PAR. 02022.000490/2015-14 COEXP/IBAMA. No caso de falhar em qualquer um dos requerimentos, a base orgânica não poderá ser utilizada em projetos de perfuração marítima.
- b) É de responsabilidade do gerente do Departamento de Desenvolvimento de Produtos da M-I SWACO desenvolver uma posição defensável quando um múltiplo conjunto de dados são gerados para um único fluido base.

3.3.2.3. Especificações Químicas de Garantia de Qualidade/Controle de Qualidade (QA/QC)

- a) O princípio básico do programa de certificação da M-I SWACO é que as características químicas dos estoques base conduz o desempenho ambiental dos mesmos. A significância das alterações químicas pode variar de parâmetro para parâmetro e de produto para produto. Portanto, a definição e defesa da especificação química para cada produto é tratada caso a caso. Com o aumento do conhecimento das especificações químicas que impactam significativamente o desempenho do estoque base em testes biológicos, novas e diferentes especificações químicas podem ser necessárias enquanto outras podem ser descartadas. A especificação química inicial irá incluir no mínimo os seguintes elementos:
- Distribuição da Cadeia de Carbono – Isto se refere à distribuição de massa da extensão da cadeia de carbono. O método do teste para determinar a distribuição da cadeia de carbonos é tipicamente a cromatografia gasosa com detector por ionização de chama (“GC-FID”). Em alguns casos, parâmetros alternativos como ponto de fulgor, podem ser usados para ajudar caracterizar este parâmetro. Distribuição da Cadeia de Carbono vem geralmente se demonstrando como um fator na avaliação de toxicidade.
 - Ramificações – Isto se refere ao grau e natureza das ramificações das moléculas do estoque base. Tipicamente, o método do teste para determinar as ramificações é ode ressonância magnética nuclear (“NMR”). Em alguns casos, parâmetros alternativos como ponto de fluidez podem ser usados para ajudar a caracterizar este parâmetro. Ramificações vêm sendo geralmente considerado como um fator no desempenho da taxa de biodegradação.
 - Estrutura ou especificação química – A caracterização geral de um produto é um fator significativo no desempenho ambiental do produto químico. O método do teste para identificar a natureza geral da estrutura química pode variar, mas pode incluir técnicas como infravermelho, ressonância magnética nuclear ou cromatografia gasosa / espectrometria de massa. A estrutura química vem sendo considerada como um fator no desempenho tanto da biodegradação como da toxicidade.
 - Contaminantes – A inclusão de contaminantes em um produto abrange um grande número de contaminantes químicos que podem impactar no desempenho do produto nos testes de biodegradação, ecotoxicidade e HPA. Como exemplos destes contaminantes, podemos incluir resíduos de matéria prima como olefinas, álcoois, resíduo de catalisadores, inserção de aromáticos ou outro composto tóxico. Protocolo de testes para contaminantes poderia incluir infravermelho, ressonância magnética nuclear ou cromatografia gasosa, absorção atômica ou outra técnica analítica.

3.3.2.4. Estabelecimento de Especificações Químicas Novas e Existentes

- a) Especificações de parâmetros químicos incluem os seguintes passos:
- Testes ambientais orientam a identificação das especificações de manufatura dos produtos do fornecedor.
 - Estabelecendo consistência nos parâmetros de manufatura e especificações químicas juntamente com desempenho nos testes ambientais.
 - Modificação da especificação química pela necessidade de consistência na manufatura e em testes ambientais.

3.3.2.5. Estabelecimento de Razões de Mistura para Estoque Base em Conformidade

- a) O estabelecimento de razões de mistura para estoque base em conformidade incluem os seguintes passos:
- Testes biológicos iniciais e identificação das razões de mistura para mistura de componentes.
 - Modificação da especificação química pela necessidade de consistência na manufatura e em testes ambientais.

3.3.2.6. Estabelecimento de Razões de Mistura para Estoque Base de Misturas Conformes em Conformidade

- a) As razões de mistura para estoque base de misturas conformes em conformidade incluem os seguintes passos:
- Confirmação do uso de componentes de estoque base em conformidade e documentação da faixa de concentrações aceitáveis de cada componente da mistura para atender as propriedades químicas e físicas necessárias para fins comerciais e FISPQ.
 - Documentação dos valores limites de cada componente de mistura para estabelecer os valores máximos de cada componente de mistura em conformidade.

3.3.2.7. Estabelecimento de Documentação de um Grupo Conforme para Representar Grupos de Fluido Base em Conformidade

- a) Confirmação do uso de componentes de estoque base em conformidade e documentação da faixa de concentrações aceitáveis de cada componente da mistura para atender as propriedades químicas e físicas necessárias para fins comerciais e FISPQ.
- b) Documentação dos valores limites de cada componente de mistura para estabelecer os valores máximos de cada componente de mistura em conformidade.
- c) Documentação das misturas que tem os mesmos valores limites máximos. Este sistema de aprovações é uma alternativa aceitável para documentação descrita no item 3.3.2.6, no qual o número de mistura de componentes em conformidade torna-se muito numeroso devido ao número de componentes em conformidade.

3.3.2.8. Aceitação e Carregamentos Individuais de Produtos do Fornecedor para Certificação de Estoque Base

- a) Especificações químicas para cada produto do fornecedor usado no estoque base certificado deverá ser gerado usando as especificações dos subitens anteriores deste documento.
- b) As especificações químicas estabelecidas serão partilhadas por escrito com os fornecedores de vários produtos via Especificações de Produto Aprovado.
- c) Um Certificado de Análises será enviado pelo fornecedor para o Time de Garantia de Qualidade da M-I SWACO antes de cada carregamento do produto fornecido usando as Especificações de Produto Aprovado. O pessoal de Garantia de Qualidade de Houston irá revisar cada certificado de análises e confirmar que está dentro das especificações estabelecidas pelo departamento da M-I SWACO de Pesquisa e Engenharia e fornecedores, retornando resposta ao fornecedor via e-mail ou fax.
- d) O pessoal de Controle de Qualidade (“QA”) de Houston irá notificar a planta de mistura por e-mail ou fax que a batelada do produto do fornecedor ou carregamento foi aprovada para mistura. Será usada o formulário Aprovação de Carregamentos/Lotes de Fluido Base.
- e) Qualquer fluido que não atenda as especificações químicas, não será aceito no estoque base. O fornecedor de produto e o Gerente em Houston de Desenvolvimento de Produto serão notificados pelo pessoal de Garantia de Qualidade.
- f) Qualquer fluido que atenda as especificações descrita nos subitens anteriores deste documento mas não atenda outras especificações pode ser aceito por concessão.
- g) Se dois componentes são pré-misturados pelo fornecedor, cada componente deve atender individualmente as especificações químicas aprovadas pelo departamento de Pesquisa e Engenharia. Se cada componente falhar nas especificações químicas, então o carregamento não será aceito para uso de estoque base. Mesmo que os componentes em conformidade estejam fisicamente misturados, as documentações dos componentes serão mantidas individualmente durante o processo de mistura.

3.3.2.9. Aceitação de Produto do Fornecedor

- a) Um carregamento de produto(s) do fornecedor será apenas aceito pela instalação de mistura, se o departamento de Garantia de Qualidade ou seu designado tiver certificado que o carregamento atende as especificações requeridas no item 3.3.2.8.

3.3.2.10. Armazenagem e Manuseio de Produtos do Fornecedor Aprovado

- a) Carregamentos de produtos do fornecedor recebidos serão colocados em quarentena até o pessoal de garantia de qualidade em Houston ou seu designado aprove o carregamento como descrito no item 3.3.2.8. Estoque base será manuseado e estocado em containers e tanques dedicados, e transferidos usando mangotes e tubulações igualmente dedicados.
- b) Produtos de fornecedores aprovados serão manuseados e armazenados em containers e tanques, e transferidos usando mangotes e tubulações que sejam dedicados a todo e qualquer combinação de qualquer mistura de componentes (produtos de fornecedor) aprovados.

3.3.2.11. Uso de Componentes Conformes Aprovados para Criar uma Mistura Conforme

- a) Se um produto fornecido aprovado for usado pelo fornecedor para formar uma mistura, a informação do fornecedor referente à mistura deverá ser reportada na Planilha de Mistura.
- b) Uma Planilha de Mistura para cada estoque base irá identificar a quantidade de cada componente em conformidade aprovado a ser misturado para criar uma mistura também conforme.
- c) Apenas componentes em conformidade aprovados (produtos de fornecedor) serão adicionados no tanque de mistura em quantidade específica. Todos que possuem conhecimento e estejam envolvidos na compra, remessa, gestão, manuseio e adição do produto fornecido que não tenha sido especificamente aprovado, devem notificar imediatamente aos departamentos ambiental e legal.
- d) O tanque de mistura será misturado de forma a rolar pelo menos uma vez o volume da batelada.
- e) Verificação da mistura será realizada e documentada. Esta verificação poderá incluir, mas não estará limitada, análise analítica por cromatografia gasosa com detector de ionização de chama, medidores de vazão calibrados, ou medições físicas do nível do tanque. O método de verificação deve possuir aprovação dos departamentos de garantia de qualidade e/ou departamento de desenvolvimento de produtos da M-I SWACO.
- f) Verificação por análise analítica de cromatografia gasosa com detector de ionização de chama
- g) Após homogeneização, uma amostra será coletada e atribuída a ela um número de controle único de batelada. A amostra será enviada a um laboratório analítico aprovado para realização de cromatografia gasosa com detector de ionização de chama, seguindo um procedimento de cadeia de custódia apropriado.
- h) Resultados de cromatografia gasosa com detector de ionização de chama serão avaliados na planta de fabricação para determinar se a razão do produto fornecido aprovado esteja dentro da razão aprovada nas especificações providas nos sub-itens anteriores deste documento e identificado na Planilha de Mistura. Se a razão estiver dentro das especificações, a batelada é adicionada ao suprimento de estoque base. Se a razão estiver fora das especificações, então produtos adicionais aprovados serão adicionados de acordo as necessidades, para que a razão atenda às especificações.
- i) Verificação por medidores de vazão calibrados – Documentações das leituras dos medidores deverão ser registradas com as iniciais do funcionário que realizou a leitura/medição e datadas para verificar a mistura.
- j) Verificação por medições físicas do nível do tanque – Documentações das medições do nível do tanque deverão ser registradas com as iniciais do funcionário que realizou a leitura/medição e datadas para verificar a mistura.
- k) Se produtos aprovados serão misturados por um fornecedor, a informação da mistura verificada pelo fornecedor será utilizada como verificação da mistura. O procedimento de verificação do fornecedor deverá ter a aprovação do pessoal de garantia de qualidade e/ou departamento de desenvolvimento de produtos da M-I SWACO.
- l) Verificação de produto de fornecedor único – Se um produto será utilizado como base, não é necessário a verificação da mistura, mas o mesmo precisa atender aos critérios de envio listado no 3.3.2.8.
- m) O processo de aprovação será concluído e documentado, anexando a planilha com a formulação da mistura à documentação de conformidade da mistura, o qual deve incluir resultados analíticos de cromatografia gasosa com detector de ionização de chama, leituras de medição de tanques, leituras de bomba dosadora, ou informação do fornecedor.

3.3.2.12. Documentando o uso de Componentes Conformes Aprovados dentro de um Grupo Conforme

“O presente documento é parte integrante do Sistema de Gestão da Integrada de QHSE da M-I SWACO do Brasil. Qualquer reprodução não autorizada está proibida”. CÓPIAS IMPRESSAS NÃO SÃO CONTROLADAS.

- a) Seguir procedimentos documentados nos subitens 3.3.2.11 a) até subitem 3.3.2.11 b).
- b) O processo de confirmação será concluído e documentado, anexando a planilha de formulação da mistura à documentação de conformidade da mistura, o qual deve incluir resultados analíticos de cromatografia gasosa com detector de ionização de chama, leituras de medição de tanques, leituras de bomba dosadora, ou informação do fornecedor.
- c) A aceitação de uma batelada de mistura para confirmar que a mesma atende aos requerimentos de um grupo conforme, é efetuada pela confirmação de que os componentes da mistura conforme e a relação de mistura atende os requerimentos do grupo de estoque base em conformidade.

3.3.2.13. Certificação de Misturas de Estoque Base Conforme

- a) Estoques base que tenham sido aprovados, podem ser enviados diretamente para tanques de mistura, ou transferido para container de estocagem dedicado ou tanque de estocagem dedicado.
- b) Um certificado de conformidade pode ser assinado e incluído com qualquer remessa de estoque base proveniente de um tanque de mistura ou de estocagem dedicado.

3.3.2.14. Certificação de Grupos de Estoque Base em Conformidade

- a) Grupos de estoque base que tenham sido aprovados, podem ser enviados diretamente para tanque(s) de mistura, ou transferido para container de estocagem dedicado ou tanque de estocagem dedicado.
- b) Um certificado de conformidade pode ser assinado e incluído com qualquer remessa de estoque base proveniente de tanque de mistura ou tanque de estocagem dedicado.

3.3.2.15. Limitações

- a) Após a certificação, diferentes misturas de estoques base não podem ser combinados, a não ser que o resultado seja uma relação aprovada dos produtos fornecidos.

3.3.2.16. Aceitação da Remessa de Estoque Base

- a) Uma remessa de estoque base será recebida na planta de fabricação apenas se o armazém receber o certificado de conformidade da remessa.
- b) Qualquer um que possua conhecimento ou esteja envolvido na compra, envio, gerenciamento, manuseio ou adição de um estoque base que não tenha sido especificamente aprovado, deve notificar imediatamente ao departamento ambiental e legal.

3.3.2.17. Estocagem e Manuseio de Estoque Base

- a) Estoque base será estocado e manuseado em containers e tanques dedicados, e transferidos usando mangotes e tubulações igualmente dedicadas.
- b) Carregamentos de estoque base recebido, será colocado em quarentena do inventário de fluidos não-aquosos até que o certificado de conformidade seja recebido na planta de fabricação.

3.3.2.18. Mistura e Estocagem de Fluidos de Perfuração Não-Aquosos

- a) Apenas estoques base acompanhados de certificado de conformidade, será utilizado na preparação e acondicionamento de fluidos de perfuração não-aquosos do inventário.
- b) Fluidos de perfuração não-aquosos do inventário serão manuseados e estocados em containers e tanques dedicados e transferidos usando mangotes e tubulações igualmente dedicadas.
- c) Fluidos de perfuração não-aquosos do inventário devem ser preparados ou acondicionados apenas com estoques base certificados.
- d) Fluidos de perfuração não-aquosos certificados de estarem livres de contaminação de óleo da formação.

3.4. – PLANO DE RASTREABILIDADE

3.4.1 – Movimentação Fiscal

Nas transferências de materiais deve ser destacado nos comentários da nota fiscal o lote ou lotes das baritas e base orgânica que estão sendo transferidos.

Antes da emissão de notas fiscais para um determinado projeto é necessário criar uma conta específica para este projeto com um número de “Log-it”. Com este número, todas as movimentações de materiais tanto de saída como de entrada para um determinado projeto podem ser rastreadas.

3.4.2 – Movimentação de BARITA para Locação da Operadora (Sonda de Perfuração)

Existem três maneiras da Barita ser enviada para o cliente, sendo que abaixo está o detalhamento de cada uma delas: misturada ao fluido de perfuração, a granel e embalado em sacos ou big bags.

- a) Misturada ao fluido de perfuração: nesta forma a barita é adicionada ao fluido de perfuração e é gerado um “FDT”, que é um documento onde aparecem os detalhes deste fluido, entre eles os lotes de barita utilizados para fabricação ou acondicionamento deste fluido, sendo que este documento é também utilizado para dar entrada no controle diário na sonda.
- b) A granel: nesta forma é gerado um “MDT”, que é um documento onde aparece detalhes do envio do material, incluindo os lotes de barita. Este documento também é utilizado para dar entrada no controle diário na sonda.
- c) Embalado em sacos ou big bags: geralmente esta forma somente é utilizada em projetos terrestres, sendo que o lote desta Barita vem discriminado na própria embalagem. Nesta forma também é gerado um “MDT”, que é um documento onde aparece detalhes do envio do material, incluindo os lotes de barita. Este documento também é utilizado para dar entrada no controle diário na sonda.

3.4.3 – Movimentação da BASE ORGÂNICA para Locação da Operadora (Sonda de Perfuração)

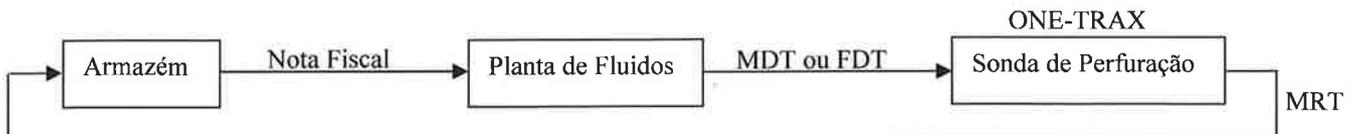
Existem duas maneiras do fluido base orgânica ser enviado para o cliente, uma na sua forma pura e outra já misturado com outros produtos formando o FBNA final. Em ambos os casos o fluido é enviado ao cliente através do documento chamado de “FDT”, sendo que neste aparecem os detalhes deste fluido, entre eles os lotes de fluido base orgânica utilizados para fabricação ou recondicionamento deste fluido, e a entrada no controle diário na sonda deste fluido base orgânica é dada através deste documento.

3.4.4 – Controle Durante a Execução de um Poço de Perfuração Marítimo

Durante a execução do poço são realizados relatórios diários no software de propriedade da M-I SWACO chamado ONE-TRAX, entre outras diversas informações vale ressaltar que todo o controle logístico de entrada, consumo e saída de material é realizado por este software.

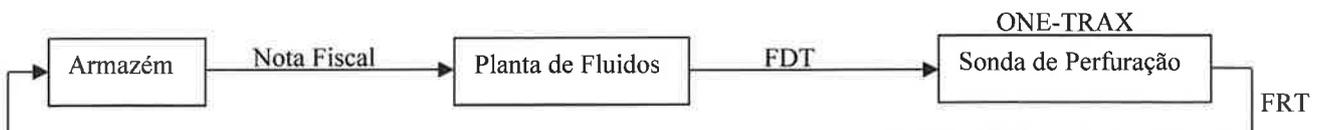
As entradas são realizadas através da inserção dos tickets “MDT” e “FDT”, as saídas através dos tickets “MRT” e “MTT”. O consumo é inserido no dia do recebimento do fluido ou no dia em que a o material for adicionado para fabricação ou recondicionamento de um determinado fluido na locação.

3.4.5. – Macrofluxo do Controle de Barita



No caso de um determinado projeto não possuir uma planta de fluidos, toda a documentação será enviada do armazém, lembrando que estes quatro (4) documentos (Nota Fiscal, “MDT”, “FDT” e “MRT”) possuem a informação dos lotes de Barita.

3.4.6. – Macrofluxo do Controle da Base Orgânica



Os três (3) documentos (Nota Fiscal, “FDT” e “FRT”) possuem a informação dos lotes da Base Orgânica.

3.5. – CONSIDERAÇÕES GERAIS

- O Gerente de Planta deve dispor de um controle com toda informação de fluidos fabricados e envio de materiais sendo que dentre outros detalhes, haverá todos os lotes de barita e base orgânica utilizados nos dois processos.
- O Engenheiro de Projeto é capaz de informar ao cliente os lotes de barita e base orgânica utilizados em cada etapa do projeto.
- Cada lote de barita e base orgânica deve estar dentro dos parâmetros das normas vigentes.
- Uma vez misturada ao fluido de perfuração ou complementar de base não aquosa o material é considerado como consumido e o monitoramento passa a ser apenas do fluido em questão.
- Devem ser preenchidas a FICHA DE INFORMAÇÃO DE DADOS PARA O PROCESSO ADMINISTRATIVO DE FLUIDOS DA EMPRESA OPERADORA, MATRIZ: BARITINA e a

FICHA DE INFORMAÇÃO DE DADOS PARA O PROCESSO ADMINISTRATIVO DE FLUIDOS DA EMPRESA OPERADORA, MATRIZ: BASE ORGÂNICA, sendo que nesta última deve ser especificado o tipo da base (Parafina/Olefina/Éster) e o nome comercial da mesma.

4. AÇÕES DE MEIO AMBIENTE

Todos os processos relacionados ao presente procedimento devem ser executados de modo que sejam evitados acidentes que possam causar danos ao meio ambiente. Para isto, devem ser seguidos os Manuais que compõem o Sistema de Gestão Integrada (SGI), a legislação e normas aplicáveis, inclusive padrões e procedimentos determinados pelos clientes.

5. AÇÕES DE SAÚDE E SEGURANÇA

Todos os processos relacionados com este procedimento devem ser monitorados de modo que sejam evitados quaisquer possíveis acidentes que possam causar danos às pessoas, ao meio ambiente ou ao patrimônio. Para isto, devem ser seguidos os Manuais que compõem o Sistema de Gestão Integrada, a legislação e normas aplicáveis, inclusive padrões e procedimentos determinados pelos clientes.

Todos os EPI's necessários a esta atividade devem ser utilizados.

6. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

Este procedimento deve ser aplicado na íntegra em todos os armazéns e plantas de fluido da M-I-SWACO no Brasil. Exclusões não são permitidas.

7. DISTRIBUIÇÃO DE CÓPIAS

7.1. Deverão ser distribuídas cópias deste procedimento a:

- Intranet: <http://midhouhqapp06.net.smith.com/qsla/Brazil/default.aspx> (Link: SGI de QHSE)

7.2. O original deste procedimento, assim como as cópias eletrônicas de segurança, serão arquivadas no **Departamento de QHSE**. Cópias extras podem ser emitidas a critério do Supervisor de cada área.

8. HISTÓRICO DE REVISÕES

| Nível de Revisão | Data | Justificativa para revisão | Detalhes da revisão |
|------------------|------------|--|--|
| 1 | 3-Jun-2016 | Esclarecer algumas definições e o destino da barita quando não atender aos padrões estabelecidos para o uso da mesma em projetos de perfuração marítima. | A definição de Mistura Conforme e Grupo Conforme foram revisadas. Foram esclarecidos o destino da baritina recebida fora dos padrões requisitados para projetos de perfuração marítima, assim como a baritina final, proveniente da mistura de matérias primas. |
| 2 | 9-Set-2016 | Esclarecer a definição de Componente Conforme | A definição de Componente Conforme foi mudada para que fizesse referência aos requerimentos do PAR. 02022.000490/2015-14 COEXP/IBAMA. |
| 3 | 9-Set-2016 | Correção da numeração do | De "PAR. 02022.000494/2015-94 COEXP/IBAMA" |

"O presente documento é parte integrante do Sistema de Gestão da Integrada de QHSE da M-I SWACO do Brasil. Qualquer reprodução não autorizada está proibida". CÓPIAS IMPRESSAS NÃO SÃO CONTROLADAS.

| | | |
|---|---------------------|--|
| Título: PLANO DE AMOSTRAGEM E RASTREABILIDADE DOS LOTES DE BARITA E DE BASE ORGÂNICA UTILIZADOS EM PROJETOS DE PERFURAÇÃO MARÍTIMA | Página: 19 de 19 | Código (Rev. e Data): Rev.3 9/09/2016 |
|---|---------------------|--|

| | | Parecer Técnico | para "PAR. 02022.000490/2015-14 COEXP/IBAMA" |
|---|------------|--|--|
| 4 | 9-Set-2016 | Inclusão de um representante da operadora como corresponsável | Adicionado no item "3.2 RESPONSABILIDADE" que um representante da operadora seja corresponsável pela garantia das informações prestadas ao Ibama. |
| 5 | 9-Set-2016 | Esclarecer a análise de dados e documentação de uma amostra representativa | Foi reescrito para esclarecer que a determinação de o resultado passar/falhar serão determinados através do cumprimento das diretrizes encaminhadas por meio do PAR. 02022.000490/2015-14 COEXP/IBAMA. |

9. APROVAÇÃO POR PARTE DO OPERADOR DO PLANO DE AMOSTRAGEM E RASTREABILIDADE DOS LOTES DE BARITA E DE BASE ORGÂNICA UTILIZADOS EM PROJETOS DE PERFURAÇÃO MARÍTIMA

Operador: Premier Vily do Brasil Petróleo e Gás Ltda

Representante do Operador: Jonica Jhoná Brito Moreira Lima

Assinatura do Representante do Operador: Jonica Jhoná Brito Moreira Lima