

Consideraciones ambientales para la construcción de locaciones y la gestión de lodos y recortes durante la Perforación de Pozos

Número: 01

Fecha: 11-12-09

Revisión: 00

7. Matrices

7.1. Matriz Ambiental relativa a condiciones del sitio

Esta matriz indica en que situaciones es aconsejable utilizar cada tipo de sistema de gestión de fluidos teniendo en cuenta los elementos ambientales de incidencia en cada sitio

SELECCIÓN DE METODOLOGÍA SEGÚN LAS CONDICIONES DEL SITIO

	Grado de desarrollo del yacimiento		Topografía		Sensibilidad del recurso agua (acuífero libre)					Uso actual del suelo		
	avanzada	Zona Exploratoria	restringido	Movimiento de suelo sin restricción	Profundidad a > 30 m	Profundidad a > 10 m y Kv alta (gravas)	Profundidad a > 10 m y Kv baja (arcillas)	Profundidad a < 10 m y Kv alta (gravas)	Profundidad a < 10 m y Kv baja (arcillas)	urbano o semi urbano	agrícola o ganadero	sin actividad
Locación tradicional sin pileta impermeabilizada	P	P	S	P	P	NR	P	NR	NR	NR	P	P
Locación tradicional con pileta impermeabilizada	P	P	S	P	P	P	P	P	P	NR	P	P
Locación seca con gestión in situ	P	S	P	P	P	P	P	S	S	P	P	P
Locación seca con gestión ex situ	P	P	P	P	P	S	P	S	S	S	P	P

Consideraciones ambientales para la construcción de locaciones y la gestión de lodos y recortes durante la Perforación de Pozos

Número: 01

Fecha: 11-12-09

Revisión: 00

Referencias:	
	<p>No recomendado (NR)</p> <p>Posible(P)</p> <p>Sugerida (S)</p>
Definiciones	
Grado de desarrollo del Yacimiento	<p>Depende del grado de actividad en el área donde se perforará el pozo. Es función de la densidad de pozos, instalaciones, caminos y servicios asociados.</p> <p>Desarrollo: Zona con actividad petrolera intensa</p> <p>Avanzada: Zona con actividad mínima y de extensión de la actividad del yacimiento</p> <p>Exploratorio: Zona sin actividad petrolera.</p>
Topografía	<p>Se refiere a la variabilidad de la cota del terreno natural en la zona de construcción de la locación.</p> <p>Movimiento de suelo restringido: La diferencia de cota entre puntos cualquiera del sitio es igual o mayor a 1,5m.</p> <p>Movimiento de suelo sin restricción: La diferencia de cota entre puntos cualquiera del sitio es menor a 1,5m.</p>

Consideraciones ambientales para la construcción de locaciones y la gestión de lodos y recortes durante la Perforación de Pozos

Número: 01

Fecha: 11-12-09

Revisión: 00

<p>Sensibilidad del recurso agua</p>	<p>El espesor y la permeabilidad de la zona no saturada y subsaturada condicionan la velocidad y el tiempo de tránsito hasta la zona saturada o del nivel freático</p> <p>Profundidad: representa el espesor en m de zona no saturada</p> <p>Permeabilidad vertical (kv): se define como la capacidad de un elemento de permitir el flujo de fluidos a través de él, en este caso en sentido vertical.</p> <p>Muy Alta - Kv 50 a 500m/día: Arena mediana y gruesa; grava arenosa y grava.</p> <p>Alta - Kv 1 a 50m/día: Arena muy fina a limosa; arena fina y arena mediana a gruesa.</p> <p>Media - Kv 0,01 a 1m/día: limo y limo arenoso.</p> <p>Baja - Kv 0,001 a 0,01m/día: limo y limo arcilloso.</p> <p>Muy Baja - Kv < de 0,001 m/día: arcilla y arcilla limosa.</p>
<p>Uso actual del suelo</p>	<p>Uso del suelo se refiere a la ocupación del territorio por actividades antrópicas productivas o de residencia.</p> <p>Urbano o semi urbano: Se refiere a concentraciones urbanas no incluyéndose cascos de estancias ni bases petroleras.</p> <p>Agrícola o ganadero: zonas donde se desarrollan actividades productivas rurales</p> <p>Sin actividad</p>

Consideraciones ambientales para la construcción de locaciones y la gestión de lodos y recortes durante la Perforación de Pozos

Número: 01

Fecha: 11-12-09

Revisión: 00

7. 2. Matriz relativa a la selección del método

En esta matriz se analizan los aspectos ambientales más relevantes que aplican a cada uno de los métodos de gestión de fluidos aconsejados en esta práctica.

	CONDICIONES DEL METODO											
	Reducción del consumo de agua (utilización de agua)		Reutilización de la Fase Líquida separada		Generación de Residuos			Afectación por construcción			Recomposición	
	consumo <0,4 m3 por m perforado	consumo >0,4 m3 por m perforado	cercana al 100%	menor al 100% (*)	cutting	Fase líquida	membrana	pileta de tierra	Tamaño de locación	Recinto de disposición transitoria	pileta de tierra	Recinto de acopio o de disposición transitoria
Locación tradicional sin pileta impermeabilizada	✗	☑	✗	☑	---	✗	☑	✗	☑	☑	✗	☑
Locación tradicional con pileta impermeabilizada	✗	☑	✗	☑	---	✗	✗	✗	☑	☑	✗	☑
Locación seca con gestión in situ	☑	☑	☑	☑	---	☑	☑	☑	✗	☑	☑	☑
Locación seca con gestión ex situ	☑	☑	☑	☑	---	☑	☑	☑	✗	✗	☑	✗

Grado de conveniencia ambiental	
positivo	☑
negativo	✗
neutral	---

Consideraciones ambientales para la construcción de locaciones y la gestión de lodos y recortes durante la Perforación de Pozos

Número: 01

Fecha: 11-12-09

Revisión: 00

Consumo de agua	Se considerará que existe una reducción en el consumo de agua cuando se pueda demostrar que se alcanza un valor inferior a 0,7m ³ de agua por metro perforado
Reutilización de la Fase líquida separada	El fluido dispuesto en cualquier recinto de contención presenta una separación de fases que permite la reutilización de la fase líquida en el proceso de perforación.
Tipo de residuos: Residuo presente en cada tipo de sistema.	Cutting: Se evalúa neutral para todas las metodologías ya que el residuo esta formado por una fase sólida relacionada a la profundidad del pozo que no depende de la metodología aplicada.
	Fase líquida: es el fluido de perforación compuesto principalmente por agua.
	Membrana: recubrimiento plástico de polietileno utilizado para hermeticidad de la pileta.
Afectación por construcción: Modificación del medio por el sistema utilizado.	Pileta de tierra: Pileta de deposición del lodo de perforación
	Tamaño de locación: Superficie de suelo afectada por la construcción de la locación.
	Recinto de disposición transitoria: Lugar destinado al acopio del cutting hasta definirse su disposición final.
Recomposición: Es la necesidad de realizar trabajos de restauración en el area	Pileta de tierra: Necesidad de saneado y tapado de Pileta con posterior colocación de suelo fértil en la zona afectada.
	Recinto de acopio: Saneado y recomposición del suelo fértil en la zona afectada.

8. Conclusiones

Todas las metodologías aquí planteadas presentan un campo de trabajo propicio para el logro de objetivos ambientalmente deseables, no obstante resulta necesario promover y sostener el cambio cultural orientado al conocimiento de los recursos naturales a fin de enfocar las medidas de protección en forma eficiente y efectiva, acorde a las características del lugar. Asimismo todos los esfuerzos de mejora deberán estar fundamentados en el mantenimiento preventivo, la eficiencia en los procesos y la educación ambiental como pilares de la mejora continua.

Consideraciones ambientales para la construcción de locaciones y la gestión de lodos y recortes durante la Perforación de Pozos

Número: 01

Fecha: 11-12-09

Revisión: 00

ANEXO I: Tabla de parámetros a analizar

PARAMETRO	UNIDAD	LIMITE	METODO	Tipo de muestra
HTP	mgr/kg	10000 (Chubut) 20000 (Santa Cruz)	EPA Method 418.1 Mod (Chubut)	
Líquidos libres		Ausencia	Técnica 2.1 Anexo V Dec. 831/93 Ley Nac. 24.051	
Ph	Unidad de Ph	Entre 6 y 8 Para barros estabilizados biológicamente Rango de 12 Para barros estabilizados químicamente con cal	Técnica 2.5 anexo V dto. 831/93 Ley 24051	Muestra sólida
Inflamabilidad	°C	60	ASTM E502-84D 3278-82	Muestra sólida
ARSENICO (TOTAL)	mg/l	1	Absorción Atómica	Sobre lixiviado

Consideraciones ambientales para la construcción de locaciones y la gestión de lodos y recortes durante la Perforación de Pozos

Número: 01

Fecha: 11-12-09

Revisión: 00

PARAMETRO	UNIDAD	LIMITE	METODO	Tipo de muestra
BARIO (TOTAL)	mg/l	100	Absorción Atómica	Sobre lixiviado
CADMIO (TOTAL)	mg/l	0,5	Absorción Atómica	Sobre lixiviado
CROMO (total)	mg/l	5	Absorción Atómica	Sobre lixiviado
MERCURIO (TOTAL)	mg/l	0,1	Absorción Atómica	Sobre lixiviado
PLATA (TOTAL)	mg/l	5	Absorción Atómica	Sobre lixiviado
PLOMO (TOTAL)	mg/l	1	Absorción Atómica	Sobre lixiviado
NIQUEL (TOTAL)	mg/l	1,34	Absorción Atómica	Sobre lixiviado
SELENIO (TOTAL)	mg/l	1	Absorción Atómica	Sobre lixiviado
CINC (TOTAL)	mg/l	500	Absorción Atómica	Sobre lixiviado
COBRE (TOTAL)	mg/l	100	Absorción Atómica	Sobre lixiviado
Compuestos fenólicos	mg/l	0,1	Cromatografía gaseosa	Sobre lixiviado
PAH	mg/l	2.8 E10-4	Cromatografía gaseosa o líquida	Sobre lixiviado

Fuentes: Decreto 3316/04 Provincia de Santa Cruz, Art. d.3 Límites para parámetros físicos y químicos de los residuos petroleros – Decreto 993/07 de la Provincia de Chubut, Art. 30. Límites para parámetros físicos y químicos de los residuos petroleros

Consideraciones ambientales para la construcción de locaciones y la gestión de lodos y recortes durante la Perforación de Pozos

Número: 01

Fecha: 11-12-09

Revisión: 00

NOTAS:

- Los parámetros aquí mencionados surgen de la aplicación de las normas vigentes al momento de la aprobación de este documento, pero deberán modificarse si las fuentes mencionadas fueran reemplazadas por otra normativa.
- El parámetro "presencia de líquidos libres", si se encuentra como **único desvío** respecto a los valores indicados en la tabla precedente, no será condicionante para caracterizar al residuo.