



SIERRA

ADITIVOS

PARA FLUIDOS
DE PERFORACIÓN





Proveedor líder en la industria de sistemas y aditivos de fluidos de perforación, equipos de control de sólidos y servicios de ingeniería. Puede depositar su confianza en el grupo HDD Mining & Waterwell de **M-I SWACO** para mantener el rumbo de sus proyectos.

CONTENIDO

Productos HDD Mining & Waterwell

- 03 DUO VIS
- 04 KWIK-PLUG MEDIANO Y GRUESO
- 05 MAX GEL
- 06 PLATINUM D-D
- 07 PLATINUM FOAM PLUS
- 08 POLY PAC R
- 09 POLY PLUS
- 10 POLY PLUS DRY
- 11 POLY PLUS 2000
- 12-13 POLY PLUS RD
- 14 POLYSWELL
- 15 ROAD EASE



SIERRA

PRODUCTOS HDD MINING & WATERWELL

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	Aplicación Primaria				Concentración típica		
		Productos para perforación HDD	Productos para pozos de agua	Productos con certificación NSF	Concentración típica	lb/100 gal	lb/bbl	kg/m3
DUO VIS	Goma xantana que es un biopolímero de alto peso molecular utilizado para incrementar la capacidad de conducción en los sistemas base agua	●				0.5-2	0.25-1	0.7-2.75
KWIK-PLUG MEDIANO Y GRUESO	Bentonita de granulometría específica que se emplea para obturar y sellar agujeros.		●	●	●	Véase hoja de datos del producto		
MAX GEL	Bentonita tipo Wyoming con un rendimiento de 220 bbl, mezclada con extendedores especiales y capaz de rendir el doble de la bentonita.	●	●	●	●	15-30	6-12	15-35
PLATINUM D-D	Una mezcla acuosa de agentes tensioactivos, diseñada para reducir la tensión superficial de todos los sistemas de lodo base agua y disminuir la tendencia de adhesión de los recortes de lutita sensibles al agua.	●				1-4 cts/100gal		2.5-10 L/m3
PLATINUM FOAM PLUS	Este agente espumante es soluble en agua y es biodegradable.	●	●	●	●	1-4 cts/100gal		2.5-10 L/m3
POLY PAC R	Una celulosa polianiónica de alta calidad que es un polímero soluble en agua diseñado para controlar el filtrado en lodos base agua.	●	●	●		0.5-4	0.25-1.5	0.75-4
POLY PLUS	Este polímero es un líquido aniónico de alto peso molecular, diseñado para proporcionar encapsulación de recortes y estabilización de la lutita.		●		●	0.5-1 cts/100gal		1.5-2.5 L/m3
POLY PLUS DRY	100% PHPA actúa como inhibidor de arcillas viscosificador, reductor de fricción y floculante, aportando a su vez cierto control de filtrado.	●	●		Concentración mínima sugerida	0.59	0.25	0.71
	*El producto POLY-PLUS DRY se puede aplicar en cualquier sistema de perforación base agua: HDD, construcción, minería, geotermia (temperatura máxima 176°C), pozos de agua				Concentración máxima sugerida	4.92	2	5.9
POLY PLUS 2000	Un polímero aniónico de alto peso molecular que se suministra en forma de dispersión con alto contenido de sólidos y libre de agua. Proporciona una excelente encapsulación de recortes y estabilización de la lutita.		●		●	0.5-1	0.25-0.5	0.75-1.4
POLY PLUS RD	Copolímero acrílico (PHPA) que se dispersa fácilmente, diseñado para proporcionar encapsulación de recortes y estabilización de la lutita.	●	●			Según se requiera		
POLYSWELL	Un copolímero que se utiliza en la pérdida de circulación, cuyo volumen se expande 200 veces en agua dulce.	●	●	●	●	0.5-2 cts/100gal		1.5-2.5 L/m3
RINGFREE	Diluyente polimérico térmicamente estable y altamente eficaz, quita las arcillas bentoníticas de la sarta de perforación y ayuda a deshacer las bolas de arcilla.		●			Según se requiera		
ROAD COAT L 1000	Una grasa para varilla de perforación a base de sales de bario y de alto desempeño que reduce la vibración en las varillas.	●	●			0.5-2 cts/100gal		1.5-5 L/m3
ROAD EASE	Un lubricante superior para aplicaciones de perforación direccional horizontal (HDD), extracción de núcleos y perforación rotatoria.			●	●	Véase hoja de datos del producto		

DUO VIS

Goma xantana que es un biopolímero de alto peso molecular utilizado para incrementar la capacidad de conducción en los sistemas base agua.

VENTAJAS

- ◆ Mejorador de suspensión altamente efectivo; los tratamientos pequeños producen resultados significativos.
- ◆ Brinda un perfil reológico que disminuye su viscosidad con el esfuerzo de corte para una mejor hidráulica.
- ◆ Pérdidas de presión de fricción mínimas para caballos de fuerza hidráulica adicionales en la barrena, y una baja viscosidad a muy alta velocidad de corte para velocidades de penetración máximas.
- ◆ Flujo laminar viscoso en el espacio anular, para una mejor estabilidad del pozo con máxima limpieza del pozo y capacidad de suspensión.
- ◆ Fácil de mezclar

LIMITACIONES

- ◆ Los iones trivalentes tales cromo y hierro pueden ocasionar la precipitación de biopolímeros y pérdida de la viscosidad o entrecruzamiento
- ◆ Los sistemas DUO-VIS*/SUPER-VIS* deben tratarse previamente con bicarbonato de sodio o SAPP, y posiblemente ácido cítrico, antes de perforar (rebajar) cemento
- ◆ Sujeto a degradación bacteriológica; se debe utilizar un biocida para evitar su fermentación en caso de usarse por periodos prolongados de tiempo
- ◆ La naturaleza ligeramente aniónica del biopolímero DUO-VIS/SUPER-VIS requiere procedimientos especiales de mezclado al mezclarse con materiales catiónicos

TOXICIDAD Y MANEJO

Se tiene disponible la información del ensayo biológico, previa solicitud. Manéjese como un producto químico industrial, usando equipo de protección personal y siguiendo las precauciones descritas en la Hoja de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS).



PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS

Apariencia física	Polvo color crema a café claro
Gravedad específica	1.5
Densidad aparente	50 lb/pie 3 (800 kg/m3)

EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO

El producto DUO-VIS viene en sacos de 25 lb (11.3 kg). El producto SUPER-VIS viene en recipientes (cubos) de plástico de 2 gal (7.6 L), con 12.5 lb (5.7 kg) por recipiente. El producto también viene en botellas de 2 lb (25 botellas de 2 lb [0.91 kg] por caja). Almacénese en un lugar bien ventilado, lejos de fuentes de calor o ignición. Para mayor información, favor de solicitar un boletín del producto con su representante de M-I SWACO.

APLICACIONES

La función principal del biopolímero DUO-VIS/SUPER-VIS es incrementar la viscosidad a muy baja velocidad de corte para transportar y suspender recortes. Este producto funciona efectivamente en todos los uidos base agua, desde sistemas altamente densificados hasta sistemas con bajo contenido de sólidos, incluyendo sistemas de agua dulce, agua de mar, sal y salmuera de alta densidad. La goma xantana DUO-VIS/SUPER-VIS trabaja para brindar un perl reológico optimizado con una elevada viscosidad a muy baja velocidad de corte y características de fácil disminución de la viscosidad con el esfuerzo de corte de valores "n" bajos. Estas características frecuentemente traen como resultado uidos con propiedades de flujo inversas (v.g. punto cedente mayor a la viscosidad plástica). Los uidos que disminuyen su viscosidad con el esfuerzo de corte presentan bajas viscosidades efectivas a las altas velocidades de corte encontradas en la sarta de perforación y en la barrena. Esta baja viscosidad efectiva para presiones de tubo vertical y pérdidas de presión mínimas, permite optimizar la hidráulica y maximizar las velocidades de penetración. En cambio, a las bajas velocidades de corte encontradas en el espacio anular, el producto DUO-VIS/ SUPER-VIS permite que el uido de perforación tenga una alta viscosidad efectiva para limpiar adecuadamente el pozo y suspender los recortes.



KWIK-PLUG MEDIANO Y GRUESO



Certificación
NSF/ANSI 60

Bentonita de granulometría específica que se emplea para obturar y sellar agujeros.

VENTAJAS

- ◆ Evita la entrada de agua superficial en los pozos
- ◆ Forma un sello de fondo permanente y flexible
- ◆ Permite la reentrada en el pozo
- ◆ Fácil de aplicar, sin mezclado
- ◆ Más económico y eficaz en comparación con la bentonita nodulizada

LIMITACIONES

Si se utiliza según las recomendaciones, no se impone ninguna limitante a este producto.

TOXICIDAD Y MANEJO

Se tiene disponible la información del ensayo biológico, previa solicitud. Manéjese como un producto químico industrial, usando equipo de protección personal y siguiendo las precauciones descritas en la Hoja de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS).

EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO

El material KWIK-PLUG viene en sacos de papel impermeable de capas múltiples y uso rudo de 50 lb (22.7 kg), así como super sacos de distintos tamaños. Almacénese en un lugar seco y fresco.

APLICACIONES

- ◆ Pozos de monitoreo ambiental
- ◆ Sellado exterior del espacio anular de la tubería de revestimiento
- ◆ Sellado de pozos fuera de servicio
- ◆ Obturación de zonas donde se presenta pérdida de circulación
- ◆ Sellado por encima de empaques de grava



PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS

Apariencia física	Polvo color beige a café claro
Gravedad específica	2.5 a 2.6
Permeabilidad del tapón resultante	1 x 10 ⁹ cm/seg.
Humedad	15%
Densidad aparente KWIK-PLUG MEDIANO	68 lb/pie ³ (1,089.2 kg ³)
Densidad aparente KWIK-PLUG GRUESO	64 lb/pie ³ (1,025.2 kg ³)

Los productos KWIK-PLUG MEDIANO Y GRUESO son bentonitas de granulometría específica compuestas de una arcilla de origen natural que se emplea para sellar y obturar agujeros. El material KWIK-PLUG viaja a través del agua permaneciendo en el agujero y alcanzando el fondo del pozo con hidratación e hinchamiento mínimos. El espacio anular se puede llenar por completo y se puede minimizar el puenteo de las partículas situadas en la porción superior del agujero. Es necesario llenar completamente el espacio anular para formar un tapón efectivo a largo plazo. El material KWIK-PLUG viene disponible en dos tamaños: Tamaño KWIK-PLUG GRUESO ($\frac{3}{4}$ pulg. [19.1 mm]) y tamaño KWIK-PLUG MEDIANO ($\frac{3}{8}$ pulg. [9.5 mm]). El tamaño del espacio anular abierto determina qué tamaño debe utilizarse. Cuando el espacio anular es de $\frac{3}{4}$ pulg. (19.1 mm) o mayor, se recomienda el material KWIK-PLUG MEDIANO. Cuando el espacio anular es de $1\frac{1}{2}$ pulg. (38.1 mm) o mayor, se recomienda el material KWIK-PLUG GRUESO.



SIERRA

MAX GEL

Bentonita tipo Wyoming con un rendimiento de 220 bbl, mezclada con extendedores especiales y capaz de rendir el doble de la bentonita.

VENTAJAS

- ◆ Rinde más rápidamente que la bentonita estándar API
- ◆ No es tóxico y ha comprobado ser adecuado para utilizarse en la perforación de pozos de agua potable
- ◆ Velocidades de penetración más altas que los sistemas de bentonita regular gracias a su menor contenido de sólidos
- ◆ Reducción de los costos de transporte y almacenamiento como resultado de un menor requerimiento de producto para tratamiento
- ◆ Su molienda más fina permite un mezclado rápido

LIMITACIONES

Pierde su efectividad en agua con un contenido $>7,500$ mg/L de cloruro de sodio/240 mg/L de calcio. Si se planea utilizar dispersantes o diluyentes, estos deben agregarse frugalmente utilizando 50% o menos del tratamiento normal.

TOXICIDAD Y MANEJO

Se tiene disponible la información del ensayo biológico, previa solicitud. Manéjese como un producto químico industrial, usando equipo de protección personal y siguiendo las precauciones descritas en la Hoja de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS).

EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO

La bentonita MAX GEL viene en sacos de papel de capas múltiples de 50 lb (22.7 kg) y se tiene disponible a granel. Almacénese en un lugar seco (riesgo de resbalones cuando está húmeda) y minimice la presencia de polvo (utilice sistemas libres de polvo para su manejo, almacenamiento y limpieza). El material puede disponerse en tarimas: 56 sacos por tarima o 70 sacos por tarima. Almacénese en un lugar bien ventilado, lejos de fuentes de calor o ignición.



PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS

Apariencia física	Polvo verde-grisáceo claro o café claro
Gravedad específica	2.3 a 2.5
Rendimiento aprox.	220 bbl/ton

APLICACIONES

El viscosificador MAX GEL se emplea en las siguientes aplicaciones para aumentar rápidamente la viscosidad del lodo y brindar una limpieza superior del pozo, así como ayudar a controlar la pérdida de circulación, derrumbe de la formación y promover la estabilidad del pozo en formaciones no consolidadas:

- ◆ Pozos de agua potable
- ◆ Exploratoria minera (extracción de núcleos y perforación rotatoria)
- ◆ Perforación direccional horizontal
- ◆ Detonación de agujeros
- ◆ Perforación de tiro de minas
- ◆ Monitoreo/observación de pozos
- ◆ Aplicaciones de perforación con aire, gel-espuma

Cantidades típicas de adiciones de MAX GEL incorporadas al agua dulce

Aplicación de perforación/resultados deseados	lb/100 gal	lb/bbl	kg/m ³
Perforación normal	15 – 25	6 – 11	15 – 30
En grava u otra formación deficientemente consolidada	25 – 40	12 – 18	35 – 50
Control de la pérdida de circulación	35 – 45	15 – 20	40 – 45
Se agrega al lodo de agua dulce para mejorar las propiedades de limpieza del pozo, aumentar la estabilidad del pozo y desarrollar revoques delgados	5 – 10	2 – 5	6 – 14



PLATIMUN D-D

Una mezcla acuosa de agentes tensioactivos, diseñada para reducir la tensión superficial de todos los sistemas de lodo base agua y disminuir la tendencia de adhesión de los recortes de lutita sensibles al agua.

VENTAJAS

- ◆ Minimiza el embolamiento de la barrena y conjunto BHA
- ◆ Reduce la tensión superficial de la fase líquida, ayudando a retirar la arena y eliminar los sólidos de perforación
- ◆ Mejora la acción de humectación por agua en todos los sólidos y reduce la tendencia de adhesión de los recortes de lutita reactiva
- ◆ Lubricante efectivo en todos los lodos base agua

LIMITACIONES

El punto de congelamiento del aditivo PLATINUM D-D es 32° F (0° C). También se tiene disponible el aditivo D-D CWT, una formulación especial para clima frío con un punto de congelamiento de -29° F (-20° C).

TOXICIDAD Y MANEJO

Se tiene disponible la información del ensayo biológico, previa solicitud. Manéjese como un producto químico industrial, usando equipo de protección personal y siguiendo las precauciones descritas en la Hoja de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS). Los fluidos que contengan altas concentraciones de aditivo PLATINUM D-D podrían no ser adecuados para descarga en todos los ambientes marinos.

EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO

El líquido PLATINUM D-D viene en recipientes de 5 galones (18.9 L) y tambores de 55 galones (208.2 L). Almacénese en un lugar bien ventilado, lejos de fuentes de calor o ignición.



PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS

Apariencia física	Líquido rojo claro
Gravedad específica	1.038
pH (solución de 1%)	7.5 a 8.5
Solubilidad en agua	100%
Punto de infamación	>200°F (>93°C)

APLICACIONES

El aditivo PLATINUM D-D tiene aplicación en todas las áreas de perforación y se puede emplear prácticamente en cualquier fluido de perforación base agua. Se usa principalmente en la perforación de secciones de agujero superior para minimizar el embolamiento de la barrena y el conjunto de fondo (BHA), reducir la tensión superficial y ayudar a retirar la arena y eliminar los sólidos de perforación. El aditivo PLATINUM D-D reduce con frecuencia el torque y arrastre, aún cuando no hay presencia de aceite en el sistema. Los tratamientos normales de 0.1 a 0.2 lb/bbl (0.29 a 0.57 kg/m³) tienen un desempeño satisfactorio en la mayoría de las condiciones. En áreas con lutitas pegajosas severas se recomiendan concentraciones de 4 a 6 lb/bbl (11.4 a 17.1 kg/m³) de PLATINUM D-D para ayudar a minimizar el embolamiento de la barrena y BHA. A concentraciones más altas puede causar formación de espuma y requerir un antiespumante. Es efectivo en todos los sistemas base agua, incluyendo fluidos de agua salada saturada, agua dulce, agua salobre y agua de mar.



PLATIMUN FOAM PLUS



Este agente espumante es soluble en agua y es biodegradable.

VENTAJAS

- ◆ Certificado conforme al Estándar 60 de la NSF/ANSI
- ◆ Produce una espuma estable y consistente en todos los tipos de agua
- ◆ La formación de burbujas pequeñas y estables brinda una excelente capacidad de conducción
- ◆ Ambientalmente aceptable y biodegradable
- ◆ Sus propiedades lubricantes hacen que sea idóneo para usarse con martillos de fondo
- ◆ Espuma altamente estable con excelentes tiempos de retención
- ◆ Mejora la limpieza del pozo y las velocidades de penetración

LIMITACIONES

Si se utiliza según las recomendaciones, no se impone ninguna limitante a este producto.

TOXICIDAD Y MANEJO

Se tiene disponible la información del ensayo biológico, previa solicitud. Manéjese como un producto químico industrial, usando equipo de protección personal y siguiendo las precauciones descritas en la Hoja de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS).

EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO

El agente PLATINUM FOAM PLUS viene en recipientes de 5 galones (18.9 L) y tambores de 55 galones (208.2 L). Almacénese en un lugar bien ventilado, lejos de fuentes de calor o ignición.

APLICACIONES

El agente espumante PLATINUM FOAM PLUS se utiliza en aplicaciones de perforación con aire. Basándose en la cantidad de producto añadido y la velocidad de inyección, se puede emplear para la supresión de polvo y la perforación con niebla, espuma y espuma rígida. Las tasas de aplicaciones típicas oscilan entre 0.5 y 2% por volumen de agua de inyección.

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS

Apariencia física	Solución clara a color amarillo pálido
Punto de congelamiento	15°F (-9.4°C)
Punto de infamación	142°F (61.1°C)
Gravedad específica	1.04
Solubilidad	Solubilidad 100%
pH	7.5 a 8.5 (solución al 10%)

El agente espumante PLATINUM FOAM* PLUS es soluble en agua y es biodegradable. Está especialmente diseñado para tener un punto de infamación elevado con el fin de minimizar las restricciones de tránsito. Además, el agente espumante PLATINUM FOAM PLUS está formulado para tener un punto de congelamiento bajo aplicaciones en clima frío. El agente espumante PLATINUM FOAM PLUS tiene la capacidad de formar espuma en agua dulce, salobre y salada.

MÉTODOS DE INCORPORACIÓN

- ◆ Para usarse como supresor de polvo o para evitar el embolamiento de la barrena en formaciones húmedas: Mezcle de $\frac{1}{3}$ a $\frac{3}{4}$ pintas (0.2 a 0.4 L) por cada 50 galones (189 L) de agua
- ◆ Para perforación con niebla con cantidades moderadas de intrusión de agua: Mezcle de 1.5 a 3 pintas (0.8 a 1.5 L) por cada 50 galones (189 L) de agua
- ◆ Para perforación con espuma con cantidades excesivas de intrusión de agua: Mezcle 6 pintas (2.9 L) de producto por cada 50 galones (189 L) de agua
- ◆ Espumas rígidas: para lograr la viscosidad deseada, mezcle el viscosificador MAX GEL* o el polímero POLY-PLUS* 2000 en 50 galones (189 L) de agua a 32 eg/ct y agite agregando $\frac{3}{4}$ galón (3 L) de agente espumante PLATINUM FOAM PLUS. Bombee la lechada en la corriente de aire de 7 a 10 gal (26.6 a 38 L) por min. El polímero POLY-PLUS se puede sustituir con el polímero POLY-PLUS* 2000.



POLY PAC R

Una celulosa polianiónica de alta calidad que es un polímero soluble en agua diseñado para controlar el filtrado en lodos base agua.

VENTAJAS

- ◆ Efectivo en bajas concentraciones para controlar el filtrado y mejorar la viscosidad
- ◆ Encapsula las partículas de lutita para inhibir su hinchamiento y dispersión
- ◆ Resiste a las bacterias, no requiere de biocidas o preservantes
- ◆ Funciona en una amplia gama de salinidades, durezas y niveles de pH
- ◆ Tiene aplicación en todos los lodos base agua, desde sistemas poliméricos no dispersos con bajo contenido de sólidos, hasta sistemas dispersos de alta densidad
- ◆ Compatible con todos los aditivos comunes de tratamiento de lodo
- ◆ Excelente aceptación en materia ambiental

LIMITACIONES

- ◆ Su estabilidad térmica de circulación es de aproximadamente 300°F (149°C)
- ◆ Efectivo en sistemas con dureza total de <1,000 mg/l (como el calcio), pero puede precipitarse ante la presencia combinada de una alta dureza y un pH elevado.

TOXICIDAD Y MANEJO

Se tiene disponible la información del ensayo biológico, previa solicitud. Manéjese como un producto químico industrial, usando equipo de protección personal y siguiendo las precauciones descritas en la Hoja de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS).

EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO

El polímero aniónico POLYPAC R viene en sacos impermeables de papel de capas múltiples y uso rudo de 50 lb (22.7 kg) y 55 lb (25 kg). Almacénese en un lugar seco y bien ventilado, alejado de materiales incompatibles o fuentes de calor o ignición.



PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS

Apariencia física	Polvo libre color blanco
Gravedad específica	1.5 a 1.6
Densidad aparente	6.5 a 8.0

APLICACIONES

El aditivo POLYPAC R controla el filtrado en lodos de agua dulce, agua de mar, KCl y de sal. El polímero forma un revoque (enjarre) delgado, elástico y de baja permeabilidad que minimiza el potencial de pega de tubería por presión diferencial y la invasión de filtrado y sólidos del lodo hacia las formaciones permeables. El aditivo de control de filtrado POLYPAC R resiste el ataque bacteriológico, eliminando la necesidad de biocidas o preservantes. Es efectivo a bajas concentraciones, la concentración normal para tratamiento del filtrado está en un rango de 0.25 a 1 lb/bbl (0.71 a 2.85 kg/m³). El polímero POLYPAC R también desarrolla viscosidad a un grado que depende de la concentración de los sólidos, la salinidad y química del agua de preparación. El polímero aniónico POLYPAC R se adhiere y encapsula los fluidos de perforación y lutitas expuestas. Este "envolvente" de polímeros protectores inhibe la dispersión de recortes de lutita y restringe las interacciones del fluido con las lutitas expuestas.

POLY PLUS



Una celulosa polianiónica de alta calidad que es un polímero soluble en agua diseñado para controlar el filtrado en lodos base agua.

VENTAJAS

- ◆ Proporciona una excelente encapsulación de recortes y limita la dispersión de los mismos
- ◆ Brinda una mejor estabilización de lutitas
- ◆ Mejora la remoción de sólidos de perforación en sistemas de agua clara y la capacidad de conducción de espumas
- ◆ Producto líquido de fácil mezclado y rápido rendimiento
- ◆ Es versátil y multiusos
- ◆ Punto de fluidez bajo de -20° F (-28.9° C) para facilidad de uso en climas fríos
- ◆ Puede usarse para viscosificar
- ◆ fluidos de perforación de agua clara con bajo contenido de sólidos
- ◆ Mejora la lubricidad de la mayoría de los sistemas de lodo, sobre todo sistemas no dispersos, lodo disperso cuando se utiliza en combinación con un lubricante
- ◆ Ayuda a prevenir el embolamiento de la barrena, estabilizadores y conjuntos de fondo al recubrir y lubricar los sólidos

TOXICIDAD Y MANEJO

Se tiene disponible la información del ensayo biológico, previa solicitud. Manéjese como un producto químico industrial, usando equipo de protección personal y siguiendo las precauciones descritas en la Hoja de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS).

EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO

El polímero POLY-PLUS viene en recipientes de 5 galones (18.9 L). Almacénese en un lugar seco, lejos de fuentes de calor o ignición, y minimice la presencia de polvo. Para mayor información, favor de solicitar un boletín del producto con su representante de M-I SWACO.

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS

Apariencia física	Solución clara a color amarillo pálido
Punto de congelamiento	15°F (-9.4°C)
Punto de inflamación	142°F (61.1°C)
Gravedad específica	1.04
Solubilidad	Solubilidad 100%
pH	7.5 a 8.5 (solución al 10%)

APLICACIONES

Sistemas de lodo polimérico: POLY-PLUS El sistema POLY-PLUS brinda una excelente encapsulación de recortes y mejor estabilidad del pozo. Las concentraciones típicas de POLY-PLUS son de 0.75 a 3 lb/bbl (2.1 a 8.5 kg/m³). También resulta efectivo en lodos que contienen sal, tales como uidos mejorados con KCl o NaCl, aunque pueden requerirse concentraciones ligeramente más altas de POLY-PLUS.

Fluidos de agua clara: el polímero POLY-PLUS se puede emplear en uidos de perforación libres de sólidos de agua clara. El sistema POLY-PLUS aumenta la viscosidad y mejora la remoción de sólidos al flocular los sólidos no deseados. También proporciona encapsulación de recortes y una mejor estabilidad del pozo. Con frecuencia se emplea en aplicaciones de agujero reducido o extracción continua de núcleos. Al agregar de 0.5 a 1.75 lb/bbl (1.4 a 5 kg/m³) se mejora la remoción de sólidos al flocular los sólidos.

Lodos no dispersos con bajo contenido de sólidos (LSND): El polímero POLY-PLUS es idóneo para los sistemas LSND. En lodos de bentonita reducida, el aditivo POLY-PLUS sirve como extendedor de bentonita para aumentar la viscosidad y como oculante para eliminar los sólidos de perforación de manera más eficiente. También encapsula los recortes y mejora la estabilidad del pozo.

Lodos densificados: El polímero POLY-PLUS puede usarse en lodos densificados para encapsular recortes, mejorar la estabilidad del pozo, aportar viscosidad secundaria y mejorar la integridad del revoque. La efectividad del polímero disminuye a medida que la concentración de dispersantes aniónicos inorgánicos aumenta.

Barridos de POLY-PLUS: Los barridos viscosos de POLY-PLUS son efectivos para la limpieza periódica del agujero. Circular un barrido de POLY-PLUS a través del pozo o agujero ayuda a eliminar los recortes acumulados y mantener limpio el pozo.

Concentración lb/bbl (kg/m ³)	gal/bbl (L/m ³)	gal/100 gal
0.50 (1.4)	0.056 (1.3)	0.133
0.75 (2.1)	0.084 (2.0)	0.200
1.00 (3.0)	0.110 (2.6)	0.262
1.50 (4.3)	0.170 (4.0)	0.405

Basándose en un material 30% activo



SIERRA

POLY PLUS DRY

VENTAJAS

- ◆ Excelente encapsulador de recortes que suprime la dispersión de los recortes.
- ◆ Brinda una mejor estabilización de las lutitas.
- ◆ Material en polvo con una toxicidad significativamente menor, en comparación con los polímeros PHPA líquidos de emulsión inversa.
- ◆ Mejora la lubricidad de la mayoría de los sistemas de lodo, particularmente la de los lodos no dispersos.
- ◆ Ayuda a evitar el embolamiento de la barrena, de los estabilizadores y el conjunto de fondo (BHA por sus siglas en inglés), recubriendo y lubricando los sólidos.
- ◆ Puede utilizarse para viscosificar agua limpia y fluidos de perforación con bajo contenido de sólidos.
- ◆ Es compatible con otros polímeros, tales como los productos POLYPAC*, TACKLE*, SP-101*, carboximetil celulosa (CMC), almidón y DUO-VIS*

LIMITACIONES

- Durante el tratamiento inicial de aditivo POLY-PLUS DRY en un sistema de lodo no disperso, puede presentarse una floculación severa causando una elevada viscosidad hasta que todos los sólidos estén cubiertos
- La viscosidad del producto POLY-PLUS DRY está sujeta a degradación causada por el esfuerzo de corte y a la larga podría perder su habilidad de viscosificar, pero sin afectar la encapsulación y estabilización de lutitas
- El producto POLY-PLUS es sensible al pH, con un rango óptimo de 8.5 a 10.5. A niveles de pH por encima de este rango la hidrólisis podría convertir la poliacrilamida en poliacrilato y liberar amoníaco (NH₃).
- Térmicamente estable a aproximadamente 350°F (176.7°C), aunque el copolímero podría comenzar a hidrolizarse y convertirse en poliacrilato cuando se expone prolongadamente a temperaturas por encima de 275°F (135°C) y liberar amoníaco (NH₃).
- Es sensible al calcio, comienza a precipitarse cuando la concentración de calcio excede 300 mg/L
- Trate la contaminación del cemento para mantener el calcio y el pH lo más bajos posible. Utilice bicarbonato de sodio junto con un producto reductor de pH tal como el lignito o el ácido cítrico para tratar la contaminación del cemento antes de agregar el producto POLY- PLUS DRY.

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS

Apariencia física	Polvo granular color blanco
Gravedad Específica	1.25 a 1.40
Densidad Aparente	40 a 46 lb/pie ³ (641 a 737 kg/m ³)
Naturaleza de Carga	Aniónica

APLICACIONES

El polímero POLY-PLUS DRY brinda la encapsulación de recortes y una mejor estabilidad del pozo. Las concentraciones típicas oscilan entre 0.25 y 2 lb/bbl (0.71 y 5.9 kg/m³). También resulta efectivo en lodos de sal, tales como uidos mejorados con KCl o NaCl, aunque pueden requerirse concentraciones levemente mayores de producto POLY-PLUS DRY. El aditivo POLY-PLUS DRY puede utilizarse en uidos de perforación de agua limpia y libre de sólidos. El polímero POLY-PLUS DRY mejora la remoción de sólidos alocular los sólidos indeseables. El agente POLY-PLUS DRY resulta muy adecuado para los lodos no dispersos con bajo contenido de sólidos (LSND). En los lodos con contenido de bentonita reducido, el producto POLY-PLUS DRY extiende la bentonita para aumentar la viscosidad, oculta los sólidos de perforación para una remoción más eficiente, encapsula los recortes y mejora la estabilidad del pozo. La efectividad del polímero disminuye a medida que aumenta la concentración de los dispersantes y desoculantes. Los barridos viscosos con producto POLY-PLUS DRY son efectivos para la limpieza periódica del pozo. Los barridos se preparan mezclando el polímero POLY-PLUS DRY directamente en el sistema activo, en el tanque de succión, o mezclarse previamente a concentraciones más elevadas en un tanque separado y dejando que el polímero desarrolle completamente su viscosidad antes de agregarlo al sistema activo. Al perforar el pozo superior, se puede verter una solución líquida de polímero POLY-PLUS DRY en la tubería de perforación mientras se realizan las conexiones, para contribuir con la limpieza del pozo y mantener al estabilizador y la barrena limpios, además de mejorar la velocidad de penetración.

TOXICIDAD Y MANEJO

Se tiene disponible la información del ensayo biológico, previa solicitud. Manéjelo como un producto químico industrial, usando equipo de protección personal y siguiendo las precauciones descritas en la Hoja de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS).

EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO

El polímero POLY-PLUS DRY viene en sacos de papel de capas múltiples de 50 lb (22.7 kg). Almacénelo en un lugar seco, alejado de fuentes de calor o de ignición y minimice la presencia de polvo.



POLY PLUS 2000



Un polímero aniónico de alto peso molecular que se suministra en forma de dispersión con alto contenido de sólidos y libre de agua. Proporciona una excelente encapsulación de recortes y estabilización de la lutita.

VENTAJAS

- ◆ Material 50% activo
- ◆ Dosis baja para obtener viscosidades comparables
- ◆ Encapsula los sólidos de perforación
- ◆ Estabiliza las formaciones de arcilla

LIMITACIONES

El copolímero POLY-PLUS 2000 es efectivo en fluidos cuyos valores de dureza total no excedan 200 ppm. Para optimizar las características del copolímero POLY-PLUS 2000, la dureza total debe mantenerse a 100 ppm o menos. El aditivo POLY-PLUS 2000 no es efectivo a temperaturas superiores a los 275° F (135°C). El rango efectivo de temperatura puede aumentarse a 325° F (162°C) añadiendo un secuestrante de oxígeno al lodo. La efectividad del aditivo POLY-PLUS 2000 también disminuye en fluidos con un pH de 10.2 o mayor.

TOXICIDAD Y MANEJO

Se tiene disponible la información del ensayo biológico, previa solicitud. Manéjese como un producto químico industrial, usando equipo de protección personal y siguiendo las precauciones descritas en la Hoja de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS).

EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO

El copolímero POLY-PLUS 2000 se suministra en recipientes de 5 galones (18.9L).

LIMPIEZA

El copolímero POLY-PLUS 2000 puede disolverse químicamente con blanqueador líquido (lejía) en una concentración doméstica regular (hipoclorito de sodio al 5%). Utilice 5 galones (18.9 L) de blanqueador líquido por cada 100 gal (378.5 L) de fluido formulado con aditivo POLY-PLUS 2000. No utilice blanqueador líquido perfumado ni hipoclorito de calcio sólido.

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS

Apariencia física	Dispersión líquida color blanco
Olor	Ligeramente a hidrocarburo
Viscosidad (típica)	200 a 500 cP
Gravedad específica	1.06 a 1.08
pH (solución de 1%)	6.5 a 7.5
Punto de inflamación	248°F (120°C)

APLICACIONES

Viscosidad

El copolímero POLY-PLUS 2000 es un viscosificador económico para fluidos de baja salinidad. Sus propiedades de disminución de la viscosidad con el esfuerzo de corte maximizan las velocidades de penetración en la barrena bajo velocidades de corte altas y muestran excelentes características de limpieza del pozo bajo velocidades de corte bajas. También permite la fácil deposición de sólidos en los tanques de asentamiento. Agregue de 1 a 3 tazas vis (1 a 3 L) por cada 300 gal (1,135 L) de fluido para la viscosidad deseada.

Estabilización/inhibición de lutitas

El copolímero POLY-PLUS 2000 puede utilizarse solo o junto con KCl para estabilizar las lutitas activas. Brinda protección al encapsular las lutitas reactivas, formando un recubrimiento protector en el pozo y alrededor de los recortes. Ese recubrimiento disminuye la tendencia de la lutita a absorber agua, hincharse y derrumbarse. Por lo menos 1 taza vis (1 L) por cada 300 gal (1,135 L) de fluido.

Estabilización de espuma

El polímero de cadena larga del aditivo POLY-PLUS 2000 crea una espuma más fuerte y compacta, lo cual mejora la capacidad de conducción de recortes del fluido.

Floculante para líneas de flujo

Las concentraciones pequeñas de copolímero POLY-PLUS 2000 (0.01 a 0.05 lb/bbl [0.028 a 0.14 kg/m³]) oculan económicamente los sólidos de perforación. Se deben realizar adiciones en la línea de flujo para optimizar el tiempo de asentamiento de los sólidos de perforación en los tanques.

Reducción de la fricción y lubricación Las propiedades de disminución de la viscosidad con el esfuerzo de corte del copolímero POLY-PLUS 2000 reducen las pérdidas de potencia en puntos de corte elevado, especialmente en la barrena de perforación y otras restricciones como la descarga de la bomba, los lastrabarras (portamechas), etc. La estructura del polímero también ayuda a reducir la turbulencia, lo cual reduce la erosión y la posibilidad de socavamiento en formaciones débiles.

Control de filtrado

Por lo menos 2 tazas vis (2 L) por cada 300 gal (1,135 L) de fluido para que sea efectivo. Pueden requerirse algunos sólidos. Lubricidad: por lo menos 1 taza vis (1 L) por cada 300 gal (1,135 L) de fluido. Estabilización de espuma: 1 a 2 tazas vis (1 a 2 L) por cada 100 gal (378.5 L) de fluido. **poly-plus 2000 Propiedades físicas típicas** Apariencia física Dispersión líquida color blanco Olor Ligeramente a hidrocarburo Viscosidad (típica) 200 a 500 cP Gravedad específica 1.06 a 1.08 pH (solución de 1%) 6.5 a 7.5 Punto de inflamación 248°F (120°C)

POLY PLUS RD

Copolímero acrílico (PHPA) que se dispersa fácilmente, diseñado para proporcionar encapsulación de recortes y estabilización de la lutita.

VENTAJAS

- ◆ Fácilmente dispersable y no forma “ojos de pescado”
- ◆ Excelente encapsulante de recortes que limita la dispersión de los mismos
- ◆ Mejor estabilización de lutitas
- ◆ Material en polvo con una toxicidad significativamente menor a la de los polímeros líquidos de emulsión inversa
- ◆ Producto altamente concentrado (>90% de actividad) que reduce los costos de transporte y los requerimientos de espacio de almacenamiento
- ◆ Ayuda a evitar el embolamiento de la barrena, estabilizadores y conjunto de fondo al recubrir y lubricar los sólidos
- ◆ Mejora la remoción de los sólidos de perforación
- ◆ Puede usarse para viscosificar los uidos de perforación con bajo contenido de sólidos y agua clara

TOXICIDAD Y MANEJO

Se tiene disponible la información del ensayo biológico, previa solicitud. Sin requerimientos especiales para su manejo y transporte. Evite inhalar el polvo. Se recomienda utilizar un respirador antipolvo y gafas protectoras en caso de mezclarlo en un área cerrada.

CONTAMINACIÓN

El copolímero acrílico POLY-PLUS RD reacciona con cationes multivalentes como el calcio. En concentraciones superiores a 300 mg/L, el calcio hace que el polímero se precipite. Utilice carbonato de calcio para eliminar las concentraciones de calcio por encima de 300 mg/L. Trate la contaminación por cemento para mantener bajos los niveles de calcio y pH. Utilice bicarbonato de sodio junto con un producto reductor de pH como el lignito o ácido cítrico para tratar la contaminación por cemento.



MODO DE INCORPORACIÓN

El copolímero acrílico POLY-PLUS RD puede mezclarse directamente en el sistema de lodo activo. También puede mezclarse previamente a concentraciones más altas en un tanque o barril químico separado, para posteriormente incorporarse y mezclarse en el sistema activo. Los barridos pueden prepararse mezclando el copolímero acrílico POLY-PLUS RD.

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS

Apariencia física	Polvo granular color blanco
Olor	Ligeramente a hidrocarburo
Gravedad específica	1.25 a 1.40
pH (solución de 1%)	7.7
Densidad aparente	40 a 46 lb/pe3 (641 a 737 kg/m3)
Naturaleza de carga	Aniónica
Actividad	>90%



POLY PLUS RD

Propiedades típicas de POLY-PLUS RD en agua dulce

Concentración lb/bbl (kg/m ³)	PV cP	PC lb/100 pié	Viscosímetro de Marsh seg/ct
0.125 (0.4)	2	1	28
0.25 (0.7)	3	2	31
0.50 (1.4)	4	4	34
0.75 (2.1)	6	8	46
1.00 (2.9)	9	11	60
1.50 (4.3)	15	17	110

APLICACIONES

Sistemas de lodo con copolímero acrílico POLY-PLUS RD.
El aditivo POLY-PLUS RD proporciona una excelente encapsulación de recortes y mejora la estabilidad del pozo. Las concentraciones típicas del copolímero acrílico POLY-PLUS RD son de 0.25 a 1 lb/bbl (0.71 a 2.85 kg/m³). También resulta efectivo en lodos que contienen sal, tales como fluidos mejorados con KCl o NaCl, aunque pueden requerirse concentraciones ligeramente más altas de copolímero acrílico POLY-PLUS RD.

Fluidos de agua clara El copolímero acrílico POLY-PLUS RD puede usarse en fluidos de perforación libres de sólidos de agua clara. Este producto mejora la remoción de sólidos al flocular los sólidos no deseados y aumenta la viscosidad. El polímero también proporciona encapsulación de recortes y una mejor estabilidad del pozo. El copolímero acrílico POLY-PLUS RD se emplea frecuentemente en aplicaciones de agujero reducido o extracción continua de núcleos.

Lodos no dispersos con bajo contenido de sólidos (LSND). El copolímero acrílico POLY-PLUS RD es idóneo para los sistemas LSND. En lodos de bentonita reducida, el aditivo POLY-PLUS RD extiende la bentonita para aumentar la viscosidad, flocula los sólidos de perforación para una remoción más eficiente, encapsula los recortes y mejora la estabilidad del pozo.

Barridos de POLY-PLUS RD

Los barridos viscosos de copolímero acrílico POLY-PLUS RD son efectivos para la limpieza periódica del agujero. Circular un barrido de copolímero acrílico POLY-PLUS RD a través del pozo ayuda a eliminar los recortes acumulados y mantener limpio el pozo.

POLYSWELL

Un copolímero que se utiliza en la pérdida de circulación, cuyo volumen se expande 200 veces en agua dulce.

VENTAJAS

- ◆ El copolímero POLYSWELL puede hidratarse previamente antes de agregarse
- ◆ Gracias a su capacidad de hinchamiento y variabilidad de tamaño, el aditivo POLYSWELL es efectivo para una gran variedad de tamaños de fracturas

LIMITACIONES

Gracias a su capacidad de hinchamiento y variabilidad de tamaño, el aditivo POLYSWELL es efectivo para una gran variedad de tamaños de fracturas

TOXICIDAD Y MANEJO

Se tiene disponible la información del ensayo biológico, previa solicitud. Manéjese como un producto químico industrial, usando equipo de protección personal y siguiendo las precauciones descritas en la Hoja de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS).

EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO

El polímero POLYSWELL viene en recipientes de 5 galones (18.9 L). Almacénese en un lugar seco, lejos de fuentes de calor o ignición.

MODO DE INCORPORACIÓN

El aditivo POLYSWELL puede mezclarse en agua o lodo de perforación con o sin material LCM. Agregue de 1 a 3 lb (0.5 a 1.5 kg) por cada 4 galones (20 L) de agua o lodo en un cubo. (Se han empleado cantidades menores y mayores). Bombee la mezcla inmediatamente una vez que las perlas de polímero seco se hayan mezclado. Cuando utilice el aditivo POLYSWELL durante la extracción de núcleos, asegúrese de que el tubo sacanúcleos se haya sacado antes de bombear la solución al fondo. Repita según sea necesario para detener el fluido.



PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS

Apariencia física	Polvo color crema a café claro
Gravedad específica	1.5
Densidad aparente	50 lb/pie ³ (800 kg/m ³)

APLICACIONES

El copolímero POLYSWELL se emplea para rellenar o sellar fracturas. A medida que el material se hidrata por completo, la fractura/espacio vacío se sella. Este producto también puede colocarse en zonas derrumbables para reducir los problemas de derrumbe. Directamente después de colocar la píldora POLYSWELL, suba saliendo por encima de la zona problemática para evitar pegaduras. La hidratación completa ocurre en un lapso de 20 a 30 min. Circule con lodo y Material de Pérdida de Circulación (LCM por sus siglas en inglés) para rellenar el puente.



ROD EASE

Un lubricante superior para aplicaciones de perforación direccional horizontal (HDD), extracción de núcleos y perforación rotatoria.

VENTAJAS

- ◆ Reduce el torque
- ◆ Previene las incrustaciones y oxidación
- ◆ Ambientalmente segura
- ◆ Aumenta las velocidades de penetración
- ◆ Prolonga la vida útil de la barrena y motor de fondo
- ◆ Aumenta la eficiencia del motor de fondo
- ◆ Reduce el desgaste en la tubería y equipo
- ◆ Maximiza el potencial del equipo de perforación y el control de la dirección
- ◆ Mejora la efectividad de los aditivos de fluido de perforación en polvo.

TOXICIDAD Y MANEJO

Se tiene disponible la información del ensayo biológico, previa solicitud. Manéjese como un producto químico industrial, usando equipo de protección personal y siguiendo las precauciones descritas en la Hoja de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS).

EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO

El lubricante ROD EASE viene en recipientes de 5 galones (18.9 L) y tambores de 55 galones (208.2 L). Almacénese en un lugar bien ventilado, lejos de fuentes de calor o ignición.



PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS

Apariencia física	Líquido color café oscuro
Gravedad específica	0.887
pH	7.0 a 7.5
Punto de ebullición	572°F (>300°C)
Punto de congelamiento	-77°F (-25°C)
Punto de inflamación	554°F (290°C)

APLICACIONES

El lubricante ROD EASE* se mezcla instantáneamente y no se ve afectado por la calidad del agua. Para que este producto proteja la tubería y disminuya el torque una vez iniciada la perforación, se deberá considerar el número de tubos y la cantidad de fluido en el pozo. El tratamiento puede requerir dosificar el sistema con varios recipientes de lubricante. Se requieren niveles de mantenimiento establecidos después de la dosis o tratamiento inicial. La concentración usual de tratamiento es de 1 a 2% del volumen de fluido ó 1 a 2 pintas (0.473 a 0.946 L) por cada 100 gal (378.5 L) de fluido de perforación. La dosis debe incrementarse si la velocidad de penetración se reduce, el torque se eleva o la longitud del recorrido disminuye indicando corte de cliente.





📍 **QUERÉTARO**

Av. Hércules No. 401-A, Bodega 16
Polígono Empresarial Santa Rosa Jáuregui
C.P. 76220 Querétaro, Querétaro

📍 **HERMOSILLO**

Bld. García Morales No. 200
Bodega 8, colonia El llano
C.p. 83219 Hermosillo, sonora

www.sierrasp.com.mx

contacto@sierrasp.com.mx