

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-105098- -00000-0000

Fecha: 2014-05-15 16:29:41 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 99

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO CONCENTRACIÓN DE SUSPENSIONES

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE BASF SE

DOMICILIO LUDWIGSHAFEN, ALEMANIA

74. APODERADO OSCAR CORREA
C.C. 79.524.634 de Bogotá

22. BOGOTÁ, D.C., _____



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-105098- -00000-0000

Fecha: 2014-05-15 16:29:41 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 99

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/EP2012/071009	Fecha 2012/10/24
Publicación Internacional No.		WO 2013/060700 A1	Fecha 2013/05/02
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN		
CONCENTRACIÓN DE SUSPENSIONES			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
C02F 001/056, C02F 001/072			
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
BASF SE			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		67056 Ludwigshafen, Alemania	No. TELÉFONO 3 47 36 11
CIUDAD		Ludwigshafen	CORREO ELECTRÓNICO clientes@cavelier.com
DEPARTAMENTO/ESTADO			NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN
PAÍS DE RESIDENCIA		Alemania	Alemania
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. BERGER		Alexsandro	Brasileño
2. ADKINS		Stephen	Británico
3. HESS		Stephan	Alemán
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. Alemania		Rosenheim	Kufsteinerstrasse 31, 83022 Rosenheim, Alemania
2. Reino Unido.		West Yorkshire	6 Bronte Close Gomersal Cleckheaton, West Yorkshire BD19 4PU, Reino Unido.
3. Alemania		Köln	Am Zinnenkranz 14, 51147 Köln, Alemania.
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS CORREA		NOMBRES Oscar	IDENTIFICACIÓN C.C . 79.524.634 T.P 71.027
DIRECCIÓN	Carrera 4ª No. 72-35	No. TELÉFONO	3 47 36 11
CIUDAD	BOGOTA	CORREO ELECTRÓNICO	cavelier@cavelier.com
PAÍS	COLOMBIA	No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL	

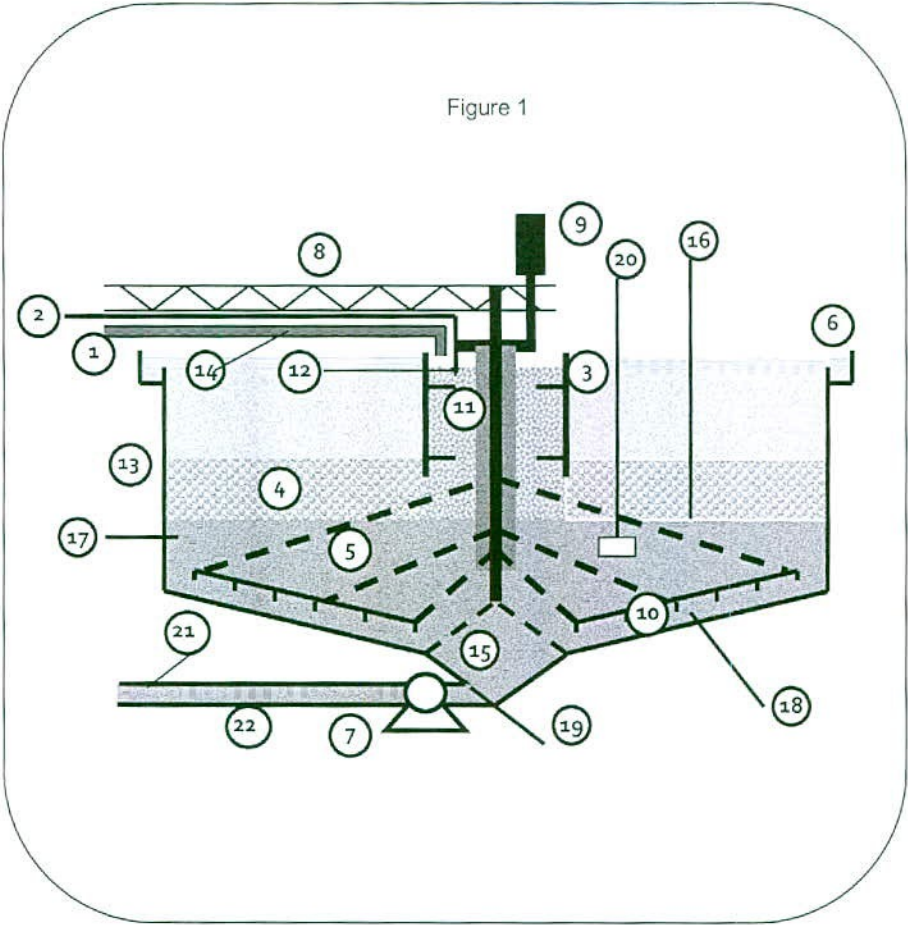
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1. U.S.A.		US	61/550938	2011/10/25
2. EUROPA		EP	11186439.3	2011/10/25
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.				
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.				
13	REDUCCIÓN DE TASAS			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>				
☐ SI ☐ NO				
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐				
Universidades públicas o privadas ☐				
Entidades sin ánimo de lucro ☐				
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos				
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N° 14-0050475	Fecha 2014/05/13	
		N° 14-0050453	Fecha 2014/05/13	
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL			
<i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>				
Nombre del Firmante OSCAR CORREA		Firma 		
C.C . 79.524.634 de Bogotá		Tarjeta Profesional 71.027		

WMS\MMS\NCA\ID-AF265085\WPC16452

17	ANEXOS
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción N° de folios: 59 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 15 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 1 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☒ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital. ☒ Forma PCT/IB/306. Notificación correspondiente a la inscripción del cambio de dirección del inventor Nina Stephen ADKINS.	Documentación Jurídica 9. ☒ Poder de BASF SE 10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión de los inventores al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$515.000. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☒ Comprobante de pago por 5 reivindicaciones adicionales a 10 de \$155.000.



FIGURA CARACTERISTICA



(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(10) International Publication Number
WO 2013/060700 A1

(43) International Publication Date
2 May 2013 (02.05.2013)

- (51) International Patent Classification:
C02F 1/56 (2006.01) C02F 1/72 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/EP2012/071009
- (22) International Filing Date:
24 October 2012 (24.10.2012)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
61/550938 25 October 2011 (25.10.2011) US
11186439.3 25 October 2011 (25.10.2011) EP
- (71) Applicant: BASF SE [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).
- (72) Inventors: BERGER, Alessandro; Kufsteinerstrasse 31, 83022 Rosenheim (DE). ADKINS, Stephen; Am Lehener See 1, 83367 Petting (DE). HESS, Stephan; Am Zinnenkranz 14, 51147 Köln (DE).
- (74) Agent: PEATFIELD, Jeremy William; BASF Performance Products plc, Cleckheaton Road, Low Moor, Bradford Yorkshire BD12 0JZ (GB).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

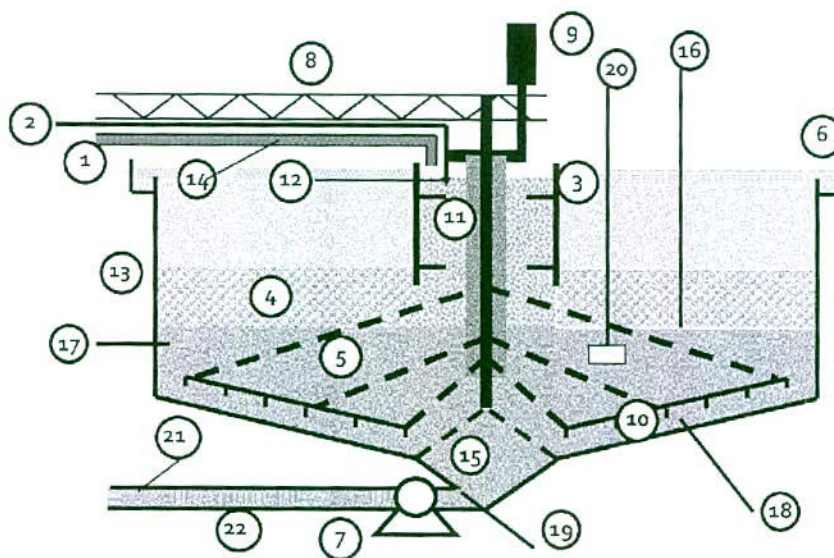
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: CONCENTRATION OF SUSPENSIONS

Figure 1



(57) Abstract: A process of concentrating a suspension of solid particles in an aqueous medium comprising introducing into the suspension at least one organic polymeric flocculant and addition of an agent system, in which the solid particles in the suspension are flocculated by the action of the at least one organic polymeric flocculant and the so formed flocculated solid particles settle to form a settled layer of solids suspended in the aqueous medium, wherein the agent system comprises: i) at least one oxidising agent; ii) at least one control agent,

WO 2013/060700 A1

CONCENTRACIÓN DE SUSPENSIONES

La presente invención se refiere a un proceso de espesamiento mejorado en el que las suspensiones acuosas de sólidos están floculadas y se asientan para formar una suspensión más concentrada. La mejora de la invención se refiere a un nuevo sistema de agente que proporciona un mejor control de la reología y/o el esfuerzo de rendimiento y/o contenido de sólidos de la suspensión más concentrada.

Se sabe que para concentrar suspensiones de sólidos en líquidos acuosos mediante el uso de floculantes da como resultado la floculación de los sólidos lo que facilita la separación de sólidos del líquido. En muchos procesos de los sólidos floculados se depositan para formar un lecho por sedimentación. En otros procesos de separación se puede facilitar por la deshidratación mecánica o espesamiento mecánico, por ejemplo en la presión de filtración, centrifugación, espesantes de banda y prensas de cinta.

Los tipos de floculantes agregados a la suspensión dependerán a menudo del sustrato. Las suspensiones generalmente tienden a ser floculadas por polímeros de alto peso molecular. Ejemplos de esto se describen en el documento WO-A-931 852 y US 3,975,496 que se refieren a la floculación de suspensiones de minerales, tales como barro rojo. Otras descripciones de floculantes poliméricas de alto peso

molecular incluyen US 6447687, WO-A-0216495 y WO-A- 02083258 que se tratan de la floculación de lodos de aguas residuales. También se conoce a veces la adición de otros aditivos químicos con el fin de condicionar la suspensión. Por ejemplo, las suspensiones pueden ser coaguladas primero por un coagulante polimérico de alta densidad de carga tales como polidADMAC o coagulantes inorgánicos que incluyen cloruro férrico.

Otros aditivos también se utilizan en el acondicionamiento de suspensiones. Por ejemplo a veces se añaden peróxidos a las suspensiones, tales como lodos de aguas residuales u otras suspensiones que contienen material orgánico con el fin de eliminar agentes reductores y también para reducir los olores, la formación de gas o prevenir la putrefacción. En general, los peróxidos o agentes oxidantes se pueden añadir con el fin de eliminar las sustancias perjudiciales o no deseadas u otros materiales contenidos en la suspensión. Generalmente la cantidad de peróxidos u otros agentes oxidantes añadidos sólo sería suficiente para eliminar las sustancias y materiales no deseados y, en general peróxidos u otros agentes oxidantes se incluyen en cantidades relativamente pequeñas de tal manera que ninguno o muy pocos de los peróxidos u otros agentes oxidantes seguirán permaneciendo.

Los ejemplos de la adición de peróxidos de los lodos residuales se describen en JP56150481. Los peróxidos o agentes oxidantes también pueden añadirse a otras suspensiones por razones similares, incluyendo el tratamiento
5 de material de dragado para eliminar los contaminantes como se describe en US 2003 121863 y JP 101 091 00. El documento JP 11156397 describe un proceso para flocular lodo usando polímeros no iónicos y aniónicos en el que el lodo ha sido pretratado con un agente oxidante.

10 El documento US 6733674 describe un procedimiento de deshidratación de lodos mediante la adición de una cantidad efectiva de una o más enzimas celulolíticas y uno o más oxidantes y uno o más agentes de floculación para formar una mezcla en agua que se coagula y flocula seguido de la
15 separación de los sólidos del agua.

Los ejemplos parecen indicar un tiempo significativo transcurrido entre la adición oxidante y floculación. Las enzimas parecen estar presentes con el fin de degradar el material contenido en el lodo.

20 Las suspensiones se concentran con frecuencia en un recipiente espesante por gravedad. Un flujo continuo de la suspensión se alimenta típicamente en el espesante y se trata con un floculante. Así, los sólidos floculados se asentaron para formar un lecho de flujo subyacente sólido y un
25 sobrenadante de flujos líquidos acuosos hacia arriba y se

retira por lo general del recipiente espesante a través de un
perímetro en la superficie del agua. Normalmente, el
recipiente de espesante tiene una base cónica de tal manera
que el flujo subyacente se puede retirar fácilmente desde el
5 centro de la base. Además un rastrillo giratorio ayuda a la
eliminación de los sólidos del flujo subyacente. Un proceso
típico para la concentración de suspensiones en un espesante
por gravedad se describe en US4226714.

10 Varias suspensiones se pueden concentrar en
espesantes de gravedad, incluyendo suspensiones de sólidos
orgánicos, tales como aguas de desecho, aguas residuales y
lodos residuales. También es un lugar común para espesar o
desaguar suspensiones minerales mediante espesantes de
gravedad.

15 En una operación típica de proceso de minerales,
los residuos sólidos se separan de los sólidos que contienen
valores de minerales en un procedimiento acuoso. La
suspensión acuosa de sólidos de desecho a menudo contiene
arcillas y otros minerales, y que normalmente se conocen como
20 relaves. Estos sólidos se concentran a menudo por un proceso
de floculación en un espesante y se depositan para formar un
lecho. En general es conveniente eliminar la mayor cantidad
de agua de los sólidos o el lecho con el fin de dar una
corriente de fondo de mayor densidad y recuperar un máximo
25 del agua de proceso. Es habitual bombear el flujo subyacente

a un área de espera superficie, a menudo denominado como un pozo de relaves o presa, o, alternativamente, el flujo subyacente puede ser deshidratado mecánicamente adicionalmente, por ejemplo, mediante filtración a vacío, 5 filtración a presión o centrifugación.

El documento US 5685900 describe un proceso de floculación selectiva para el beneficio de un caolín de tamaño de partícula fino brillante bajo a fin de reducir un mayor brillo de la arcilla de caolín. El proceso implica una 10 etapa de clasificación para recuperar la fracción de caolín en donde las partículas constituyen por lo menos 90 % en peso por debajo 0.5µm. La fracción recuperada se somete después a una etapa de blanqueo para blanquear parcialmente decolorantes orgánicos. La suspensión resultante se flocula 15 selectivamente usando una poliacrilamida aniónica de alto peso molecular o copolímero de acrilato acrilamida. Esta etapa de floculación forma una fase sobrenadante que está altamente concentrada con óxido de titanio contaminante y una fase de arcilla floculada que está desprovista de óxido de 20 titanio que contiene los decolorantes. Los flóculos se tratan entonces con ozono gaseoso con el fin de oxidar los compuestos orgánicos decolorantes restantes y también destruir el polímero floculante con el fin de restaurar el caolín a un estado disperso. Se dice que esto se consigue 25 haciendo pasar los sólidos floculados a través de un paso de

ozonización, preferiblemente usando una bomba de alto esfuerzo cortante.

Las descripciones similares se hacen en el documento WO 2004 071 989 y US 2006 0131243.

5 El documento WO 2005 021129 da a conocer el control de la condición de una suspensión de partículas sólidas dentro de un líquido que incluye la aplicación de 1 o más estímulos a la suspensión. En esta descripción el acondicionamiento es preferiblemente reversible y consiste en
10 la floculación y/o coagulación en donde las fuerzas internas de partículas pueden ser atractivas o repelidas entre las partículas sólidas en el líquido. El estímulo puede ser uno o más aditivos químicos y puede ser por ejemplo un polielectrolito sensible a estímulos que puede ser absorbido
15 en la superficie de las partículas en suspensión en cantidad suficiente para crear repulsión estérica o electrostática entre las partículas. En un caso, un polielectrolito puede ser sustancialmente insoluble a valores de pH en los que sustancialmente no es cargado para de este modo efectuar la
20 floculación de la suspensión. También se describen los polielectrolitos que son sensibles a un estímulo de temperatura. También hace referencia a un método de control de la consolidación de un lecho de partículas sólidas dentro de un líquido mediante la aplicación de uno o más estímulos
25 al lecho. Cada efecto de estímulo reversible acondicionado

operable entre un estado inicial, que prevalece antes de dicho acondicionamiento, la aplicación de uno o más estímulos y un estado condicionado resultante de dichos uno o más estímulos. Los procesos descritos logran mejoras en determinadas actividades de separación de líquidos y sólidos.

El documento JP 11-46541 describe un polímero hidrófilo sensible a la temperatura añadido a una suspensión de partículas por debajo de una temperatura de transición después de lo cual se forman flóculos mediante la absorción y entrelazamiento de partículas como un floculante convencional. La mezcla se calienta por arriba de la temperatura de transición y el polímero absorbido se convierte en hidrofóbico y las partículas en suspensión se vuelven hidrofóbicas y forman flóculos por interacción hidrofóbica. La presión externa apropiada se aplica en este momento y las partículas se vuelven a alinear fácilmente y el agua entre las partículas es expulsada por la hidrofobicidad de las partículas.

El documento JP 2001 232104 describe un proceso similar al documento JP 11-46541 pero utilizando floculantes sensibles a la temperatura mejorados que son de polímero sensible a la temperatura iónica en lugar de polímeros no iónicos que se absorben en partículas en suspensión y cuando el polímero se vuelve hidrofóbico a temperaturas superiores al punto de transición hay fuertes capas de hidratos en torno

a los grupos iónicos pero se evita la adhesión de la capa hidratada entre los polímeros mediante interacción hidrofóbica.

El documento Bertini, V. et. al. Ciencia y
5 Tecnología de Partículas (1991), 9 (3-4), 191-9 describe el uso de polímeros multifuncionales para la floculación a pH controlado de minerales de titanio. Los polímeros son copolímeros de vinilo radicales que contienen funciones de catecol y unidades de ácido acrílico. Los polímeros pueden
10 cambiar el efecto de floculación a dispersión o inerte y viceversa cambiando el pH.

Los floculantes sensibles al pH o temperatura en principio proporcionan control sobre el estado de floculación de una suspensión. Sin embargo, la elección del floculante
15 tendría que ser apropiada para la suspensión particular, o en el lecho que ha de ser floculado y al mismo tiempo ser sensible a un estímulo particular para llevar a cabo el acondicionamiento de forma reversible accionable. En algunos casos, puede ser difícil encontrar la elección correcta de
20 floculante.

Frecuentemente algo de agua quedará atrapada en los sólidos floculados y esta agua a menudo es difícil de liberar y, por lo tanto, mantener en el lecho. Mientras que de pH y temperatura floculantes de respuesta puede ayudar con este

problema a menudo es difícil de lograr la floculación satisfactoria en una amplia gama de sustratos.

En los procesos que implican espesantes de gravedad es conveniente operar de tal manera que el lecho tenga los
5 índices más sólidos posibles susceptibles de ser removido del espesante como un desbordamiento. Normalmente, el factor limitante es la capacidad del rastrillo en el espesante para mover los sólidos sedimentados. Por consiguiente, sería conveniente proporcionar un proceso que aumenta la tasa de
10 separación de los sólidos de la suspensión y la retirada del flujo subyacente.

El documento WO 2007 082797 describe un proceso de concentración de una suspensión acuosa de partículas sólidas mediante la adición de floculante polimérico orgánico a la
15 suspensión con el fin de formar sólidos floculadas. Los sólidos floculados se asientan para convertirse en una suspensión más concentrada. Un agente seleccionado de cualquiera de los agentes de radicales libres, agentes oxidantes, enzimas y la radiación se aplica a la suspensión
20 antes de o sustancialmente de manera simultánea del floculante polimérico orgánico y/o el floculante polimérico orgánico y agentes se agregan ambos a la suspensión en el mismo recipiente. El proceso produce una reducción significativa en el esfuerzo de rendimiento de la suspensión
25 concentrada o permite un aumento significativo en el

contenido de sólidos de la suspensión concentrada para una tensión de fluencia dada.

Sin embargo, a pesar de los enormes beneficios que ha alcanzado este proceso, se ha encontrado que en ciertos
5 casos la capa de sólidos en la suspensión más concentrada no siempre puede alcanzar la reducción deseada del esfuerzo de rendimiento para un contenido de sólidos dado o aumento deseado de sólidos para una dada el esfuerzo de rendimiento.

Es un objetivo de la presente invención mejorar aún
10 más sobre este proceso.

La presente invención se refiere a un proceso de concentración de una suspensión de partículas sólidas en un medio acuoso que comprende introducir en la suspensión por lo menos un floculante polimérico orgánico y la adición de un
15 sistema de agente, en donde las partículas sólidas en la suspensión están floculadas por la acción de por lo menos un floculante polimérico orgánico y las partículas sólidas así formadas floculadas se depositan para formar una capa asentada de sólidos en el medio acuoso, en donde el sistema
20 de agente comprende:

i) por lo menos un agente oxidante;

ii) por lo menos un agente de control,

en donde el agente de control de por lo menos un compuesto de iia) por lo menos un componente activador y/o
25 iib) por lo menos un componente supresor, en donde por lo

menos un componente activador aumenta la actividad del agente oxidante y el componente supresor disminuye la concentración del componente activador, en donde

1) por lo menos un agente oxidante se añade a la
5 suspensión antes de que las partículas sólidas floculadas se han asentado en una dosis inferior a la que perjudicará la velocidad de sedimentación y por lo menos un componente activador se añade en la capa asentada de sólidos; o

2) por lo menos un componente activador se añade a
10 la suspensión antes de que las partículas sólidas floculadas se hayan asentado y por lo menos un agente oxidante se añade en la capa asentada de sólidos; o

3) por lo menos un agente oxidante se añade a la
suspensión antes de que las partículas sólidas floculadas se
15 hayan asentado en una dosis inferior a la que perjudicará la velocidad de sedimentación; por lo menos un componente activador está presente en suspensión a una concentración (C2) que no aumentará la actividad del agente oxidante y que la concentración de (C2) está por arriba de la concentración
20 o rango de concentraciones (C1) que podrían aumentar la actividad del agente oxidante; y por lo menos un componente supresor se añade en la capa asentada de sólidos a una dosis suficiente para reducir la concentración del componente activador a la concentración eficaz o dentro de la gama de
25 concentraciones (C1); o

4) por lo menos un componente activador está presente en suspensión a una concentración (C2) que no aumentará la actividad del agente oxidante y que la concentración (C2) está por arriba de la concentración o rango de concentraciones (C1) que podría aumentar la actividad del agente oxidante; y por lo menos un componente supresor se añade a la suspensión antes de que las partículas sólidas floculadas se hayan asentado en una dosis suficiente para reducir la concentración del componente activador a la concentración efectiva o dentro de la gama de concentraciones (C1); y se añade por lo menos un agente oxidante.

En la Figura 1 el diagrama representa un recipiente de espesante gravimétrico estándar que comprende los siguientes componentes: tubos de alimentación de suspensión (1) que transporta la suspensión (14) en el pozo de alimentación (3) del recipiente (13); y el floculante polimérico orgánico (12) se añade a través de línea de alimentación de floculante (2); el pozo de alimentación (3) está indicado como un pozo de alimentación suspendidos; una alta concentración de la solución de sólidos floculados (11) se muestra en el pozo de alimentación suspendidos; la zona de clarificación (4) se indica en donde los sólidos floculados se asientan y se separan de fluido acuoso; arriba de la capa indicada como la zona de clarificación de una capa se indica mostrando una concentración reducida de la solución de

sólidos floculados; por arriba de esta capa de una concentración reducida de sólidos floculadas se muestra un fluido acuoso esencialmente con bajo contenido en sólidos que fluye sobre el canal de sobreflujo (6); por debajo de la zona de clarificación (4) un lecho consolidado de sólidos (5), que forma la capa asentada de sólidos (15) que forma el lecho consolidado, se indica en el extremo inferior del recipiente; el lecho consolidado de sólidos forma un flujo subyacente (21) que se alimenta desde el recipiente a través de un conducto (22) en la base del recipiente; una bomba de flujo subyacente (7) está presente para ayudar a la eliminación del flujo subyacente del recipiente; un puente (8) está presente para permitir el acceso al pozo de alimentación y rastrillos (10) y el mecanismo de accionamiento de inclinación (9). El agente oxidante o agente de control se puede introducir a través de uno o más conductos (16) que entran a través de la parte superior del recipiente; o a través de una o más aberturas o conductos (17) en las paredes laterales del recipiente; o una o más aberturas o conductos (18) en la base del recipiente; o una o más aberturas o conductos (19) en la línea de alimentación de transmitir el lecho de sólidos consolidadas desde la base del recipiente, por ejemplo, entre la base del recipiente y una bomba; o a través de uno o más aspersores (20).

Se ha encontrado que la invención proporciona un proceso más eficaz y/o un uso más eficiente del agente oxidante. Además, se ha encontrado que la invención proporciona un control más conveniente de la reología del material de consolidación durante el proceso de concentración de la suspensión acuosa. Se cree que esta mejora es como resultado de la aplicación de sistema de agente aplicado tanto la adición de agente oxidante y también la aplicación del agente de control.

10 Sin limitarse a la teoría, se cree que la naturaleza heterogénea del medio ambiente químico en las suspensiones acuosas podría interferir con el efecto del agente oxidante. En algunos casos esto puede conducir a una reducción en el efecto oxidante, reduciendo de este modo la disgregación de la red floculada en la capa de la suspensión más concentrada, o en otros casos una aceleración de la fuente de oxidante, que puede conducir a la formación inadecuada de la red floculada. Los inventores han encontrado que usando el sistema de agente de la invención una
15 combinación de un agente oxidante empleando un agente de control y un control más cuantitativo y se puede lograr control cualitativo de la acción de los agentes.

Al parecer, la acción del agente oxidante en los sólidos floculados da lugar a la suspensión acuosa concentrada que puede ser, por ejemplo, un lecho de sólidos
25

consolidados que parecen tener un estado alterado en comparación con el lecho de sólidos consolidados que no han sido así tratados por el sistema de agente. Parecería que la interacción química entre el floculante y los sólidos se puede alterar de forma permanente como resultado de la acción del sistema de agente. También parece que la estructura floculada puede ser disminuida o colapsada en una medida tal que los sólidos ocupan un volumen más pequeño. También encontramos que se trata de una suspensión acuosa más concentrada que se forma por la acción del agente que puede tener características de flujo mejoradas. Es evidente que el esfuerzo de rendimiento de esta suspensión acuosa más concentrada se puede reducir significativamente para un contenido de sólidos dado. Además, es posible aumentar el contenido de sólidos para cualquier valor de tensión de fluencia dada.

Adecuadamente, el agente oxidante puede ser seleccionado de percloratos, hipocloritos, perbromatos, hipobromitos, peryodatos, hipoyoditos, perboratos, percarbonatos, persulfatos, peracetatos, ozono y peróxidos. El uso de peróxidos, ozono, hipocloritos, peracetatos, perboratos, persulfatos y percarbonato se han encontrado para ser particularmente efectivo para propósitos de oxidación.

Los agentes oxidantes preferidos para su uso en la presente invención son peróxidos y ozono. Un peróxido

particularmente preferido es peróxido de hidrógeno. Adecuadamente, el peróxido de hidrógeno será en una solución acuosa que contiene peróxido de hidrógeno de por lo menos 1 % en peso, típicamente por lo menos 5 % y a menudo por lo menos 10 % y a menudo por lo menos 20 %, preferiblemente por lo menos 30 % tanto como 50 o 60 % o más. Cuando se utiliza ozono, se prefiere que esto es en la forma de agua de ozono. Típicamente, el agua de ozono tendría una concentración de por lo menos 0.1 ppm y habitualmente por lo menos 1 ppm. La concentración puede ser de hasta 1000 ppm, pero los resultados generalmente son eficaces obtenido a concentraciones más bajas, como las de hasta 500 ppm o incluso hasta 100 ppm. A menudo, la concentración estará en el intervalo de entre 5 ppm y 50 ppm, por ejemplo, entre 10 ppm y 40 ppm, especialmente entre 20 ppm y 30 ppm.

La cantidad de por lo menos un agente oxidante variará de acuerdo con las condiciones específicas del proceso, el tipo de sustrato y floculante. El agente oxidante preferiblemente debe ser introducido a una dosis en una cantidad de por lo menos 1 ppm basado en el peso de agente en el volumen de la suspensión acuosa. El agente oxidante puede ser eficaz en niveles bajos, por ejemplo entre 1 y 10 ppm. Generalmente se añade el agente en una cantidad de por lo menos 100 ppm y en algunos casos puede ser por lo menos 1000 ppm basado en el volumen de la primera suspensión. En algunos

casos, puede ser conveniente añadir niveles significativamente mayores de agente oxidante, por ejemplo tanto como 40,000 o 50,000 ppm o más. Las dosis eficaces generalmente estarán en el rango de entre 150 y 20,000 ppm, 5 especialmente entre 1,000 y 15,000 ppm.

Cuando el agente de control comprende por lo menos un componente activador, el componente activador puede ser cualquier entidad que aumenta la actividad del agente oxidante. El componente activador dentro del alcance de la 10 presente invención también incluye materiales que son ya sea precursores de, o pueden ser convertidos en, materiales que aumentan la actividad del agente oxidante. Normalmente, el componente activador puede interactuar con el agente oxidante para formar agentes oxidantes. Adecuadamente, la formación de 15 estos radicales oxidantes será a un ritmo más rápido y/o proporcionará un aumento de la concentración de radicales oxidantes que el agente oxidante se habría formado si no se hubiera agregado el componente activador.

Las dosis típicas de componente activador pueden 20 variar desde 0.1 ppm basado en el peso de activador en el volumen de la suspensión acuosa de sólidos. Preferiblemente, el componente activador debe ser introducido a una dosis en una cantidad de por lo menos 1 ppm o por lo menos 10 ppm. El componente activador puede ser eficaz en niveles bajos, por 25 ejemplo, entre 1 y 10 ppm. Alternativamente, el componente

activador adecuado puede ser eficaz a niveles de por ejemplo entre 10 y 100 ppm. En otros casos, el componente activador se puede añadir en una cantidad de por lo menos 100 ppm y en algunos casos puede ser por lo menos 1,000 ppm basado en el volumen de la suspensión acuosa. En algunos casos, puede ser conveniente añadir niveles significativamente más altos de la componente activador, por ejemplo tanto como 40,000 o 50,000 ppm o más. Las dosis eficaces generalmente estarán en el rango de entre 150 y 20,000 ppm, especialmente entre 1,000 y 15,000 ppm.

Preferiblemente, el componente activador de por lo menos un agente de control se selecciona entre el grupo que consiste en iones de hierro (II) (Fe^{2+}) (iones ferrosos), iones de hierro (III) (Fe^{3+}) (iones férricos), iones de hierro (IV) (Fe^{4+}) (iones ferrilo) y iones de cobre (II) (Cu^{2+}) (iones cúpricos). Típicamente, los iones de hierro (II), hierro (III), hierro (IV) o cobre (II) se pueden emplear en forma de las sales adecuadas de los iones respectivos. Tales sales pueden ser, por ejemplo de sulfato de hierro (II) nitrato de hierro (II), fosfato de hierro (II), cloruro de hierro (II), sulfato de hierro (III), nitrato de hierro (III), fosfato de hierro (III), cloruro de hierro (III), sulfato de hierro (IV), nitrato de hierro (IV), fosfato de hierro (IV), cloruro de hierro (IV), sulfato de cobre (II), nitrato de cobre (II), fosfato de cobre(II), cloruro de cobre

(II). Los iones respectivos tienden a interactuar con el agente oxidante para generar más rápidamente radicales reactivos adecuados acelerando así el efecto del agente oxidante. Por ejemplo los iones de hierro (II) y iones de
5 cobre (II) tienden a interactuar con peróxidos para promover la rápida formación del radical hidroperoxilo ($\bullet\text{OOH}$) y el radical hidroxilo ($\bullet\text{OH}$) que es un agente oxidante muy potente.

Puede ser conveniente utilizar una combinación de
10 diferentes componentes activadores completos o una combinación de compuestos que liberan componentes activadores adecuados. Por ejemplo un compuesto en un alto estado de oxidación puede ser utilizado en combinación con cobre (I) que contienen compuestos para generar los compuestos de cobre
15 (II). Por ejemplo, el cloruro férrico se puede utilizar en combinación con cloruro de cobre (I) generando de este modo cloruro ferroso y cloruro cúprico. Tales compuestos que pueden ser precursores de componentes activadores o que pueden convertirse en componentes activadoras también pueden
20 ser considerados como componentes activadores en el sentido de la presente invención.

Cuando por lo menos un agente de control comprende por lo menos un componente supresor, el componente supresor puede ser cualquier entidad material u otro que reduce la
25 concentración del componente de por lo menos un activador.

Adecuadamente, el componente supresor puede incluir material seleccionado de por lo menos uno del grupo que consiste de:

- a) extintor de los radicales,
- b) agente secuestrante; y
- 5 c) sales de metales que promueven la formación de especies (complejos) colaterales y desactivadas.

Los extintores de radicales tienden a ser compuestos químicos que eliminan radicales desde el entorno en el que existen. Adecuadamente, los extintores de radicales
10 incluyen compuestos, tales como bisulfito de sodio. Extintores de radicales tienden a reducir la cantidad de radicales libres, por ejemplo del componente activador y de este modo reducir el efecto del componente activador.

Los agentes secuestrantes pueden incluir cualquier
15 compuesto que es capaz de quelar o secuestrar los componentes activados, por ejemplo iones metálicos. Los agentes secuestrantes adecuados incluyen EDTA (ácido etilendiamina tetra acético o sales del mismo, por ejemplo la sal de tetra sodio); etilendiamina; DTPA (ácido
20 dietilentriaminopentaacético o sales del mismo, por ejemplo la sal de penta sodio); HEDPA (ácidos hidroxietiliden difosfónico o sus sales, por ejemplo la sal de tetra sodio); NIL (ácido nitrilotriacético o sales del mismo, por ejemplo la sal de tri sodio); ATMP (ácido trimetileno amino fosfónico
25 o sales del mismo, por ejemplo la sal de hexa sodio); EDTMPA

(ácido metileno etilendiamino tetra fosfónico o sales del mismo, por ejemplo la sal de octa sodio); DTPMPA (ácido dietilentriamina penta metileno fosfónico o sales del mismo, por ejemplo la sal de deca sodio); PBTCA (ácido 2-
5 fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico o sales del mismo, por ejemplo la sal de penta sodio); éster fosfato de alcohol polihídrico; ácido 2-hidroxi fosfono carboxílico o sales del mismo, por ejemplo la sal disódica; y BHMTMPA (bis (hexametilen -triamino- ácido penta (fosfónico de metileno))
10 o sales del mismo, por ejemplo la sal de deca sodio).

Las sales metálicas que promueven la formación colateral y se desactiva (complejos) de especies de sales de magnesio (II) y manganeso (II).

Las sales metálicas tales como sales de magnesio
15 (II) y manganeso (II) incluyen, por ejemplo, sulfato de magnesio (II), nitrato de magnesio (II), fosfato de magnesio (II), cloruro de magnesio (II), sulfato de manganeso (II), nitrato de manganeso (II), fosfato de manganeso (II), cloruro de manganeso (II). Estos compuestos sirven para reducir el
20 poder oxidante del agente oxidante.

El documento WO2011/125047 da a conocer métodos en los que los agentes pueden ser introducidos en la suspensión.

El sistema de agente de acuerdo con la presente invención se puede introducir en forma análoga a cualquiera
25 de los medios de introducción descrita en esta solicitud.

De acuerdo con la presente invención se define de acuerdo con la reivindicación 1 los medios con los que por lo menos un agente y por lo menos un agente de control de oxidantes se introducen respectivamente en el lecho de sólidos consolidados o los sólidos floculados que se están asentando pueden incluir una o una multiplicidad de aberturas en las paredes laterales del recipiente a la que puede ser introducido el agente. En lugar de o además de las aberturas en las paredes laterales del recipiente puede ser conveniente incluir conductos que pasan a través de las paredes laterales del recipiente y penetrar en el lecho de sólidos consolidados y/o sólidos floculados de la sedimentación. También puede ser conveniente que los medios incluyen una o más aberturas o conductos en la base del recipiente a través del cual se introducen, respectivamente, por lo menos un agente oxidante y un único agente de control. Tales medios pueden extenderse en el lecho de sólidos consolidados y/o los sólidos floculados de sedimentación. También puede ser conveniente que los medios incluyen uno o más conductos que entran a través de la parte superior del recipiente, que los conductos puedan extenderse en el lecho de sólidos consolidados y/o la sedimentación de sólidos floculados. Dichos uno o más conductos pueden entrar y correr por la pared interna y la base del recipiente o, alternativamente, pueden ser colocados de tal manera que entran en cualquier punto de la parte

superior del recipiente. También puede ser conveniente que tales conductos que corren junto a otros componentes utilizados en el recipiente, por ejemplo los rastrillos.

Un medio particularmente adecuado para introducir
5 por lo menos un agente oxidante o por lo menos un agente de control es uno o más rastrillos para transportar el agente. Adecuadamente, uno o más rastrillos serían huecos o de otra manera pueden comprender un conducto que permite el paso del agente oxidante o agente de control respectivo. Hemos
10 encontrado que esto significa que es particularmente efectivo en la introducción del agente oxidante respectivo o agente de control en el lecho de sólidos consolidados. Además, la acción de los rastrillos de liberar el agente a medida que avanzan a lo largo del lecho de sólidos consolidados se ha
15 encontrado que es una forma particularmente efectiva de distribuir de manera eficiente el agente oxidante respectivo al agente de control de todo el lecho de sólidos consolidados sin alterar adversamente o de re-dispersar cualquiera de los sólidos.

20 Otro medio por el cual el agente oxidante respectivo o agente de control se puede introducir en el lecho de sólidos consolidados o de sedimentación de sólidos floculados incluye uno o más aspersores. Los aspersores parecen permitir una distribución fina del agente oxidante
25 respectivo o agente de control, ya que se introduce en el

lecho de sólidos consolidados o sólidos floculados asentados. También puede ser conveniente que uno o más aspersores sean utilizados junto con los otros medios para introducir el agente oxidante o agente de control respectivo, por ejemplo
5 usando aspersores en combinación con conductos que penetran en el lecho de sólidos consolidados o la sedimentación de sólidos floculados.

De acuerdo con los primero y tercero aspectos de esta invención, por lo menos un agente oxidante se añade a la
10 suspensión antes de que las partículas sólidas floculadas se hayan asentado. Por lo que en ambos aspectos el agente oxidante se puede añadir a la suspensión de sólidos floculadas a medida que se están asentando, por ejemplo en la alimentación de pozo que contiene los sólidos floculados. A
15 este respecto, por lo menos un agente oxidante se puede añadir a esta sedimentación de sólidos floculados en cualquier etapa antes de los sólidos que forman una capa asentada. El agente oxidante se puede añadir simultáneamente con el floculante, durante la formación de los sólidos
20 floculadas o después de que se han formado. El agente oxidante se puede añadir antes de la adición del floculante. Sin embargo, en este caso, generalmente es conveniente que el agente oxidante no sea agregado de manera significativa antes de la adición de floculante para reducir al mínimo el riesgo
25 de que el agente oxidante se consuma o degrade antes de haber

tenido un efecto. Por ejemplo, el agente oxidante se puede añadir a la suspensión en el mismo recipiente que el floculante o puede ser añadido a la línea de alimentación que transporta la suspensión de sólidos. En general, el agente oxidante se puede añadir no más de 10 min antes de la adición del floculante. A menudo, el agente oxidante se puede añadir dentro de 7 a 0 min de la adición del floculante, por ejemplo, entre 5 y 0 min, típicamente menos de 2 min.

En estos dos aspectos de la invención, por lo menos un agente oxidante se puede añadir a la suspensión en el uso de cualquiera de los medios mencionados, siempre que esos medios suministra el agente oxidante en la suspensión de los sólidos floculados que forman una capa asentada. Típicamente, tales medios pueden incluir la adición a través de aberturas en la pared del recipiente, además de a través de conductos que entran a través del lado del recipiente, entran a través de la parte superior del recipiente y/o junto con otros componentes del recipiente, y/o adición a través aspersores colocados en la suspensión.

En los primero y tercero aspectos de la invención se añade por lo menos un agente oxidante a una dosis inferior a la que perjudicará la velocidad de sedimentación de los sólidos floculados. Esta dosis puede ser fácilmente establecida a través de una prueba de rutina en donde una muestra de la suspensión de sólidos se trata con el

floculante en ausencia de por lo menos un agente oxidante y el tiempo que se registra para la línea (línea de lodo) separando la sedimentación sólidos y líquidos sobrenadante para pasar entre dos puntos fijos para proporcionar una
5 velocidad de sedimentación, por ejemplo, medido en cm/min (prueba de control); la prueba se repetiría entonces utilizando la misma muestra de la suspensión de sólidos tratados con el mismo floculante a la misma dosis, excepto la adición de por lo menos un agente oxidante. Si la velocidad
10 de sedimentación es modificada en relación a la prueba de control, entonces se puede usar la dosis de agente oxidante. Sin embargo, si la velocidad de sedimentación se reduce en comparación con la prueba de control de la prueba debe repetirse con una dosis más baja de agente oxidante hasta que
15 la velocidad de sedimentación no sea inferior a la prueba de control. La dosis exacta de agente oxidante puede variar dependiendo del agente oxidante particular, y posiblemente también el tipo y la dosis de floculante y la suspensión. Sin embargo, una dosis adecuada de por lo menos un agente
20 oxidante útil es de acuerdo con las dosis mencionadas especificadas anteriormente.

En el primer aspecto de la invención, el agente de control contiene por lo menos un componente activador tal como se define en el presente documento que debe añadirse en
25 la capa asentada de sólidos. El componente activador puede

añadirse utilizando cualquiera de los medios antes mencionados siempre que el activador se entrega a la capa consolidada de sólidos. Por ejemplo, el activador puede ser alimentado en la capa asentada de sólidos floculados contenidos en un recipiente a través de aberturas en la base o las paredes laterales de dicho recipiente. Alternativamente, el activador podría ser alimentado en la capa asentada a través de conductos que entran a través de la base, paredes laterales, la parte superior de dicho recipiente, o conductos que corren junto a los componentes del recipiente. En algunos casos, puede ser conveniente que el activador se introduce en la capa asentada a través de aspersores que entran en dicha capa asentada. En otros casos, puede ser conveniente que el activador se introduzca en la capa asentada mediante rastrillos.

En el tercer aspecto de la invención por lo menos un componente activador está presente en la suspensión, pero a una concentración (C2) que no aumentará la actividad del agente oxidante y que está por arriba de la concentración o rango de concentraciones (C1) eficaz que haría aumentar la actividad del agente oxidante. La concentración de componente activador contenido en la suspensión puede ser determinada a través de análisis de rutina. Por lo general este tipo de análisis de rutina incluye técnicas de espectrofotometría convencionales. Esto incluye, por ejemplo, la absorción

atómica (AA) o inducida por plasma acoplado espectroscopia de emisión atómica (ICP).

Típicamente el activador puede haberse disuelto en el agua presente en la suspensión a alta concentración.

5 Típicamente, el activador puede haber sido derivado de agua de proceso, por ejemplo, reciclado de agua de proceso usado en la formación de la suspensión. Alternativamente, el activador puede haber sido derivado de la componente de sólidos de la suspensión. El activador puede ser por ejemplo
10 iones de hierro (II), hierro (III), hierro (IV), y/o cobre (II) presentes en la suspensión a alta concentración, por ejemplo por arriba de 20,000 ppm o 1 %, por ejemplo por lo menos 2 % durante por lo menos 3 %, por ejemplo de hasta 10 %
15 de activador no se activará el agente oxidante, especialmente en el caso del ozono, peróxido, u otros compuestos peroxi.

En este tercer aspecto de la invención, la adición del componente supresor debe reducir la concentración del activador a una concentración (C1) que tiene un efecto
20 activador sobre el agente oxidante. El componente supresor debe añadirse en la capa asentada de sólidos. El componente supresor se puede añadir usando cualquiera de los medios mencionados, siempre que el componente supresor se entrega a la capa consolidada de sólidos. Por ejemplo, el componente
25 supresor podría ser alimentado en la capa asentada de sólidos

floculados contenidos en un recipiente a través de aberturas en la base o las paredes laterales de dicho recipiente. Alternativamente, el componente supresor podría ser alimentado en la capa asentada a través de conductos que
5 entran a través de la base, paredes laterales, la parte superior de dicho recipiente, o conductos que corren junto a los componentes del recipiente. En algunos casos puede ser conveniente que el componente supresor se introduce en la capa asentada a través de aspersores que entran en dicha capa
10 asentada. En otros casos, puede ser conveniente que el componente supresor se introduce en la capa asentada a través de rastrillos.

Las dosis adecuadas del componente supresor variarán de acuerdo con la concentración (C2) de componente
15 activador, el tipo y/o el volumen de la suspensión a tratar, el tipo de componente supresor utilizado para el tratamiento. Una dosis adecuada de componente supresor puede ser determinada por experimentación de rutina. Por lo general este tipo de análisis de rutina incluye técnicas de
20 espectrofotometría convencionales. Esto incluye, por ejemplo, la absorción atómica (AA) o inducida por plasma acoplado espectroscopia de emisión atómica (ICP).

Las dosis adecuadas de componente supresor pueden ser por lo menos 0.1 ppm o 1 ppm. A menudo, la dosis sería de
25 por lo menos 5 ppm e incluso por lo menos 10 ppm, por

ejemplo, por lo menos 20 o 30 ppm. La dosis puede ser incluso mayor que 50 ppm o por lo menos 100 ppm, por ejemplo por lo menos 500 ppm. En algunos casos las dosis pueden ser de por lo menos 1000 ppm o 2000 ppm, por ejemplo, hasta 10,000 ppm (1 %) o superior. Generalmente la dosis de supresor puede ser tan alta como 3 o 4 % o al 10 % o superior.

En el cuarto aspecto de la presente invención desactivado componente está presente en la suspensión a una concentración (C2) que no aumentará la actividad del agente oxidante y que la concentración está por arriba de la concentración o rango de concentraciones que aumentan la actividad del agente oxidante efectivo. En este aspecto el componente supresor se añade a la suspensión antes de que las partículas sólidas floculadas se hayan asentado en una dosis suficiente para reducir la concentración del componente activador a una concentración efectiva que aumentará la actividad del agente oxidante. El componente supresor se puede añadir a la suspensión en el uso de cualquiera de los medios mencionados, siempre que esos medios entrega el componente supresor en la suspensión antes de los sólidos floculados que forman una capa asentada. Típicamente, tales medios pueden incluir la adición a través de aberturas en la pared del recipiente, además de a través de conductos que entran a través del lado del recipiente, entre a través de la parte superior del recipiente y/o junto con otros componentes

del recipiente, y/o adición a través aspersores colocados en la suspensión.

En este aspecto de la invención, la concentración del componente activador y la dosis eficaz de supresor puede
5 ser exactamente tal como se define en relación con el tercer aspecto de la invención.

En el cuarto aspecto de la invención, por lo menos un agente oxidante se añade en la capa asentada de sólidos. Por lo menos un agente oxidante debe ser añadido en la capa
10 asentada de sólidos.

Por lo menos un agente oxidante se puede añadir usando cualquiera de los medios mencionados siempre y cuando el agente oxidante se entregue a la capa consolidada de sólidos. Por ejemplo, el agente oxidante puede ser alimentado
15 en la capa asentada de sólidos floculados contenidos en un recipiente a través de aperturas en la base o las paredes laterales de dicho recipiente. Alternativamente, el agente oxidante puede ser alimentado en la capa asentada a través de conductos que entran a través de la base, paredes laterales,
20 la parte superior de dicho recipiente, o conductos que corren junto a los componentes del recipiente. En algunos casos, puede ser conveniente que el agente oxidante sea introducido en la capa asentada a través de aspersores que entran en dicha capa asentada. En otros casos, puede ser conveniente

que el agente oxidante se introduzca en la capa de resolverse mediante rastrillos.

De acuerdo con el segundo aspecto de esta invención, por lo menos un componente activador se añade a la
5 suspensión antes de que las partículas sólidas floculadas se han asentado. Así, en este aspecto el componente activador puede añadirse a la suspensión de sólidos floculadas a medida que se están asentando, por ejemplo en la alimentación de pozo que contiene los sólidos floculados. A este respecto,
10 por lo menos un componente activador puede añadirse a esta sedimentación de sólidos floculados en cualquier etapa antes de los sólidos que forman una capa asentada. El componente activador puede añadirse simultáneamente con el floculante, durante la formación de los sólidos floculadas o después de
15 que se han formado. El componente activador puede añadirse antes de la adición del floculante. Por ejemplo, el componente activador puede añadirse a la suspensión en el mismo recipiente que el floculante o puede ser añadido a la línea de alimentación que transporta la suspensión de
20 sólidos. En general, el componente activador puede añadirse no más de 10 min antes de la adición del floculante. A menudo, el componente activador se puede añadir dentro de 7 a 0 min de la adición de la floculación, por ejemplo, entre 5 y 0 min, típicamente menos de 2 min.

En este aspecto de la invención, por lo menos un componente activador puede añadirse a la suspensión en el uso de cualquiera de los medios antes mencionados siempre que dichos medios suministren el componente activador en la
5 suspensión antes de los sólidos floculados que forman una capa asentada. Típicamente, tales medios pueden incluir la adición a través de aberturas en la pared del recipiente, además de a través de conductos que entran a través del lado del recipiente, entre a través de la parte superior del
10 recipiente y/o junto con otros componentes del recipiente, y/o adición a través aspersores colocados en la suspensión.

En el segundo aspecto de la invención, por lo menos un componente activador se añade convenientemente en una dosis suficiente para aumentar la actividad del agente
15 oxidante. La dosis exacta de componente activador variará dependiendo del componente activador en particular y también el agente oxidante particular, y posiblemente también el tipo y la dosis de floculante y la suspensión. Sin embargo, una dosis adecuada de por lo menos un componente activador es
20 útil de acuerdo con las dosis mencionadas anteriormente especificados anteriormente.

En el segundo aspecto de la invención por lo menos un agente oxidante debe ser añadido en la capa asentada de sólidos. El agente oxidante se puede añadir usando cualquiera
25 de los medios antes mencionados siempre que el agente

oxidante sea distribuido a la capa consolidada de sólidos. Por ejemplo, el agente oxidante puede ser alimentado en la capa asentada de sólidos floculados contenidos en un recipiente a través de aberturas en la base o las paredes laterales de dicho recipiente. Alternativamente, el agente oxidante puede ser alimentado en la capa asentada a través de conductos que entran a través de la base, paredes laterales, la parte superior de dicho recipiente, o conductos que corren junto a los componentes del recipiente. En algunos casos, puede ser conveniente que el agente oxidante se introduce en la capa asentada a través de aspersores que entran en dicha capa asentada. En otros casos, puede ser conveniente que el agente oxidante se introduce en la capa asentada mediante rastrillos.

Mediante el empleo de uno o más de los agentes de control que hemos encontrado inesperadamente que el proceso de concentración de la suspensión acuosa de partículas se puede controlar de manera más eficaz. Además, mediante el uso de una combinación adecuada de por lo menos un agente oxidante y uno o más agentes control el proceso de concentración de la suspensión puede ser controlado de manera más consistente.

Por ejemplo, para una reducción del contenido de sólidos determinado del límite elástico que se puede lograr de manera más consistente.

Además, para una tensión de fluencia dado el proceso permite mayor contenido de sólidos de la suspensión concentrada a ser alcanzados de manera más consistente. La presente invención también tiene la ventaja de que en muchos
5 casos menos agente oxidante puede tender a ser necesario.

Por lo tanto, en una forma preferida, el sistema de agente provoca una reducción en el esfuerzo de rendimiento de una capa de sólidos formados a partir de la acción del floculante orgánico. Más preferiblemente, la capa de sólidos
10 debe tener una tensión de fluencia de por lo menos 5 % y a menudo por lo menos 10 % y adecuadamente por lo menos 20 % o por lo menos 30 % o incluso por lo menos 50 % y en algunos casos tanto como 70, 80 o 90 % o más por debajo del esfuerzo de rendimiento de una capa de sólidos con un contenido de
15 sólidos equivalente sin la adición del sistema de agente. Por lo tanto el sistema de agente trae convenientemente alrededor de una reducción en el esfuerzo de rendimiento de la capa o lecho de sólidos consolidados que permite mayor contenido de sólidos que deben alcanzarse y un aumento de la eliminación
20 del flujo subyacente. Preferiblemente, la reducción del esfuerzo de rendimiento será de por lo menos 50 % por debajo del esfuerzo de rendimiento de una capa de sólidos con un contenido de sólidos equivalente sin la adición del sistema de agente. Más preferiblemente, la reducción del esfuerzo de

rendimiento será de por lo menos 60 o 70 % y con frecuencia por lo menos 80 o 90 %.

También hemos encontrado que el esfuerzo de rendimiento se puede reducir por debajo del esfuerzo de
5 rendimiento de una capa de sólidos con un contenido de sólidos equivalente que no habían sido floculado y sin la adición del sistema de agente. Anteriormente se había producido un punto de vista generalmente aceptado que la sedimentación de sólidos en ausencia de floculación lograría
10 el límite de elasticidad más bajo. Se creía generalmente que un proceso que implica la floculación siempre daría lugar a una tensión de fluencia más alta que en la ausencia de la floculante porque el floculante tendería a mantener los sólidos sedimentados en una estructura que tendería a
15 aumentar el esfuerzo de rendimiento. El método de introducir el sistema de agente de acuerdo con la presente invención es particularmente eficaz para lograr este beneficio.

En una forma preferida del proceso de los sólidos se asientan floculados para formar un lecho y el agua se
20 libera de la suspensión y en donde se ha encontrado que la introducción del sistema de agente en el lecho de sólidos consolidados por los medios de acuerdo con la presente invención aporta sobre un aumento en el agua liberada de la suspensión. En consecuencia, nos encontramos con que este

aumento en el agua liberada también es acompañado por un incremento en los sólidos.

El procedimiento de la presente invención se ha encontrado para mejorar la concentración de una suspensión,
5 por sedimentación por gravedad. En este sentido, se incrementa la tasa de consolidación de los sólidos separados.

Además, la fluidez o la movilidad de la fase concentrada, es decir, los sólidos asentados o sedimentados, se puede mejorar significativamente.

10 Se ha encontrado que la incorporación del sistema de agente en el proceso de floculación se ha traducido en una fase de compactación más rápida, y/o reducción de la viscosidad de la capa o lecho de sólidos por ejemplo, sedimento en contenidos de sólidos correspondientes de tal
15 manera que un mayor contenido de sólidos se puede lograr sin exceder la viscosidad máxima que el equipo de llevar a cabo el proceso de eliminación que puede tolerar.

Se sabe que en los sólidos generales en suspensiones a menudo instalarse sin la adición de
20 floculante.

El floculante provoca la reducción de la floculación de los sólidos y aumenta la velocidad a la que los sólidos se depositan para formar un lecho. Así, en las situaciones de espesamiento por gravedad convencionales, la
25 mejora de la tasa de asentamiento libre y compactación

inicial se logra mediante el uso de floculantes y coagulantes poliméricos opcionalmente. En tal proceso las partículas sólidas individuales tienden a reunirse juntos para formar agregados que tienen una densidad más favorable relación de
5 área a la superficie. Estos agregados pueden conformarse para formar un lecho compactado del cual se puede eliminar el agua aún más por la percolación ascendente. De esta manera el lecho aumenta progresivamente en contenido de sólidos durante un período extenso de tiempo hasta que se alcanza la
10 concentración de sólidos deseada en el lecho y el material en el lecho se puede remover.

Desafortunadamente, en general, el esfuerzo de rendimiento de los sólidos sedimentados floculados en los procesos convencionales tiende a ser significativamente mayor
15 que los sólidos sedimentados en la ausencia del floculante. Esto tiende a hacer que el proceso de eliminación de rastrillar y bombeo progresivamente sea más difícil. Por otra parte, no sería práctico concentrar una suspensión en ausencia de floculante dado que esto tomaría un tiempo
20 extremadamente largo, especialmente en un espesante gravimétrico que se basa en la sedimentación libre.

En el proceso de acuerdo con la invención, se ha encontrado que se puede lograr una fase de compactación más rápida. Además se ha encontrado que el presente proceso
25 tiende a dar lugar a una viscosidad significativamente

reducida o tensión de fluencia de la capa de sólidos o el lecho como resultado de un tratamiento por el agente. En particular, nos encontramos con que el esfuerzo de rendimiento no es sólo más baja que el proceso equivalente en la ausencia del agente, pero el esfuerzo de rendimiento puede ser tan baja como o inferior a sólidos asentados en la ausencia del floculante. En algunos casos, se encontró que el proceso da como resultado una capa o lecho de sólidos que tiene una tensión de fluencia significativamente por debajo de la de los sólidos sedimentados en la ausencia de floculante. Esta propiedad inesperada de los sólidos sedimentados facilita la remoción fácil de una corriente de fondo de sólidos, mientras que al mismo tiempo, garantiza una rápida sedimentación de los sólidos. Además, se prefiere que el proceso se haga funcionar al permitir que el contenido de sólidos del lecho consolidado para incrementarlo significativamente más de lo que puede ser tolerado por el equipo en la ausencia del agente. En este sentido el lecho consolidado todavía puede hacerse funcionar a la máxima tensión de rendimiento para el equipo, pero en el cual el contenido de sólidos es significativamente mayor que el lecho en un proceso sin el agente.

El esfuerzo de rendimiento de la capa de sólidos incluyendo el lecho sedimentado variará de acuerdo con el sustrato. Normalmente, el esfuerzo de rendimiento máximo de

un lecho sedimentado que puede ser tolerado por un equipo convencional es generalmente no mayor de 250 Pa. Dentro de las capacidades de los equipos existentes no sería posible aumentar los sólidos mediante el proceso convencional, ya que
5 el esfuerzo de rendimiento sería demasiado alta. Se ha encontrado el proceso de la invención que emplea el agente para reducir el esfuerzo de rendimiento de por lo menos 5 % y a menudo por lo menos 10 % y adecuadamente por lo menos 20 % o por lo menos 30 % o incluso por lo menos 50 % y en algunos
10 casos como tanto como 70, 80 o 90 % o superior. Por otra parte el contenido de sólidos de la capa o de lecho producida de acuerdo con la invención se puede permitir que aumentar en por lo menos 1 % o incluso por lo menos 5 % y a veces más de 10 % sin sobrepasar la tensión máxima de rendimiento que
15 puede ser tolerada por el equipo. En algunos casos, puede ser posible aumentar los sólidos hasta en un 15, 20, 25 o incluso 30 % o más en comparación con una capa o lecho que tiene la mismo esfuerzo de rendimiento obtenido por el proceso equivalente pero en ausencia del agente.

20 El porcentaje en peso real de sólidos del flujo subyacente que se pueden lograr con un límite elástico aceptable varía depende considerablemente del constituyente y tamaño de partícula de los sólidos en suspensión, y también de la edad y la sofisticación del equipo de sedimentación.
25 Puede ser tan bajo como alrededor de 12 % (típicamente fangos

de fosfato de Florida), pero es generalmente entre alrededor de 20 % y 50 %.

El estrés de rendimiento se mide por reómetro Brookfield R/S SST en un laboratorio de la temperatura ambiente de 25°C con el programa de software RHEO V2.7 en un modo de Velocidad de Esfuerzo Cortante Controlada. La rotación de un husillo de aspas (aspa 50_25 en recipiente de tamaño 3 a 1) en incrementos de 120 pasos iguales de 0.025 rpm genera una aplicación progresiva de una mayor Velocidad de Deformación.

El rendimiento estrés se define como el esfuerzo cortante máximo antes de la aparición de esfuerzo cortante.

El esfuerzo de rendimiento se calcula por regresión lineal de los 4 puntos de medición con Velocidad de Esfuerzo Cortante > 0.1 1/s y el cálculo posterior de la intersección del eje de Tau (Pa) durante Velocidad de Esfuerzo Cortante = 0.

La invención se puede aplicar a cualquier actividad de separación de líquidos y sólidos en donde los sólidos se separan de una suspensión por sedimentación por gravedad en un recipiente. Los procesos particularmente preferidos implican someter la suspensión a la floculación en un espesante gravimétrico. En tal proceso los sólidos forman una capa compactada de sólidos concentrados, que en general será significativamente más alta que en la ausencia del agente.

La segunda suspensión acuosa resultante del proceso puede formar una corriente de fondo que normalmente se elimina del recipiente. En muchos casos la segunda suspensión acuosa forma una corriente de fondo que luego se transfiere a un área de disposición. Alternativamente, el flujo subyacente puede ser transferido a una etapa de procesamiento adicional, tal como filtración. La etapa de procesamiento adicional sería típicamente una etapa adicional de procesamiento de minerales, tales como filtración o extracción adicional de valores de minerales.

Como se indicó anteriormente la invención es aplicable en general a procesos de separación de sólidos de líquidos que implican sedimentación por gravedad en un recipiente. Por lo tanto, la suspensión puede comprender material orgánico incluyendo, por ejemplo, lodos de aguas residuales o de material celular a partir de procesos de fermentación. La suspensión también puede ser una suspensión de material celulósico, por ejemplo los lodos procedentes de procesos de fabricación de papel. Preferiblemente, la suspensión es una suspensión acuosa que comprende partículas minerales.

En un aspecto más preferido de la invención, el proceso implica el tratamiento de suspensiones acuosas resultantes de procesamiento de mineral extraído y otros desechos de la minería, por ejemplo de las industrias basadas

en carbono tales como carbón y arenas bituminosas, que comprenden suspensiones de partículas minerales, especialmente arcillas. Así, en este aspecto preferido del proceso de la suspensión acuosa se deriva de minerales o de procesamiento de energía las operaciones y/o sustratos de relaves. Por operaciones de procesamiento de energía nos referimos a procesos preferiblemente en donde el sustrato implica la separación de materiales útiles como combustibles.

Un aspecto particularmente preferido del procedimiento implica suspensiones seleccionados de las operaciones de extracción y refinación del grupo que consiste de bauxita, metales base, metales preciosos, hierro, níquel, carbón, arenas minerales, arenas petrolíferas, caolín, diamantes y uranio.

Preferiblemente los sólidos en suspensión en la suspensión deben ser de por lo menos 90 % en peso mayor que 0.5 micras. Frecuentes las partículas en suspensión será de por lo menos 90 % en peso de por lo menos 0.75 micras y preferiblemente por lo menos 90 % en peso de por lo menos uno o dos micras. Típicamente las partículas en suspensión pueden tener un tamaño de partícula de por lo menos 90 % en peso hasta 2 mm y por lo general por lo menos 90 % en peso dentro del intervalo por arriba de 0.5 micras a 2 mm. Preferiblemente las partículas suspendidas serán por lo menos 90 % en peso hasta 1 mm o más preferiblemente por lo menos 90

% en peso hasta 750 micras, especialmente por lo menos 90 % en peso dentro de la gama de entre uno o dos micras y uno o dos milímetros.

Las suspensiones a menudo contienen por lo menos 5 % en peso de partículas de sólidos en suspensión y pueden contener tanto como 30 % o superior. Preferiblemente suspensiones contendrán por lo menos 0.25 %, más preferiblemente por lo menos 0.5 %. Por lo general, las suspensiones contienen entre 1 % y 20 % en peso de sólidos en suspensión.

Las dosis adecuadas de floculante polimérico orgánico gama de 5 gramos a 10,000 gramos por tonelada de sólidos del material. En general, la dosis adecuada puede variar de acuerdo con el material particular y el material contenido en sólidos. Las dosis preferidas están en el rango de 10 a 3000 gramos por tonelada, especialmente entre 10 y 1000 gramos por tonelada, mientras que las dosis más preferidas están en el intervalo de 60 a 200 ó 400 gramos por tonelada.

La solución de polímero acuosa puede ser añadida en cualquier concentración adecuada. Puede ser conveniente emplear una solución relativamente concentrada, por ejemplo hasta 10 % o más, basado en el peso de polímero. Por lo general, aunque será conveniente añadir la solución de polímero a una concentración menor para minimizar los

problemas resultantes de la alta viscosidad de la solución de polímero y para facilitar la distribución del polímero a lo largo de la suspensión. La solución de polímero se puede añadir a una concentración relativamente diluida, por ejemplo

5 tan bajo como 0.01 % en peso de polímero. Típicamente, la solución de polímero normalmente será utilizada a una concentración entre 0.05 y 5 % en peso de polímero. Preferiblemente, la concentración de polímero será el rango de 0.1 % a 2 o 3 %. Más preferiblemente la concentración van

10 desde 0.25 % a alrededor de 1 o 1.5 %. Alternativamente, el floculante polimérico orgánico se puede añadir a la suspensión en forma de partículas secas o bien como una emulsión de fase inversa o dispersión. Las partículas de polímero seco se disolverían en la suspensión acuosa y la

15 emulsión de fase inversa o dispersión deben invertir directamente en la suspensión acuosa en la que el polímero sería entonces disuelto.

El proceso de acuerdo con la invención presenta mejores tasas de sedimentación. Se ha encontrado que la

20 velocidad de sedimentación es entre 2 y 30 m/hora se puede lograr. Además encontramos que el proceso permite mayor que 99 % en peso de los sólidos en suspensión para ser retirados de una suspensión. Además, el proceso permite un aumento en las concentraciones de sedimentos sólidos de mayor que 10 %

25 en peso en comparación con los procesos convencionales que

funcionan en la ausencia del agente. Sedimentos Más preferiblemente reducido límite elástico es la obtención en comparación con los mejores procesos convencionales.

El floculante polimérico orgánico puede incluir
5 polímeros de alto peso molecular que son catiónico, no iónico, aniónico o anfótero. Normalmente, si el polímero es sintético debería exhibir una viscosidad intrínseca de por lo menos 4 dl/g. Preferiblemente, sin embargo, el polímero tendrá significativamente mayor viscosidad intrínseca. Por
10 ejemplo, la viscosidad intrínseca puede ser tan alta como 25 o 30 dl/g o superior. Típicamente, la viscosidad intrínseca será de por lo menos 7 y por lo general por lo menos 10 o 12 dl/g, y podría ser tan alta como 18 o 20 dl/g.

La viscosidad intrínseca de los polímeros se puede
15 determinar preparando una solución acuosa del polímero (0.5-1 % p/p) basado en el contenido activo del polímero. 2 g de esta solución de polímero 0.5-1 % se diluye a 100 ml en un matraz volumétrico con 50 ml de solución de cloruro de sodio 2 M que está tamponada a pH 7.0 (usando 1.56 g de sodio de
20 fosfato de dihidrógeno y 32.26 g de fosfato disódico de hidrógeno por litro de desionizada agua) y el conjunto se diluye hasta la marca de 100 ml con agua desionizada. La viscosidad intrínseca de los polímeros se mide usando un Número 1 viscosímetro de nivel suspendido a 25°C en solución
25 salina reguladora 1M.

Alternativamente, el floculante polimérico orgánico puede ser un polímero natural o polímero semi natural. Los polímeros naturales o semi naturales típicos incluyen polisacáridos. Esto incluirá almidón catiónico, almidón
5 aniónico, almidón anfótero, quitosano.

Una clase preferida de polímeros incluye, por ejemplo, polisacáridos tales como almidón, goma guar o dextrano, o un polímero semi-natural, tal como carboximetil celulosa o hidroxietil celulosa.

10 Una clase preferida de polímeros sintéticos incluye poliéteres tales como óxidos de polialquileno. Normalmente, son los polímeros con unidades repetitivas de oxi alquileno en la estructura del polímero. Óxidos de polialquileno particularmente adecuados incluyen óxidos de polietileno y
15 óxidos de polipropileno. Generalmente estos polímeros tendrán un peso molecular de por lo menos 500,000 y a menudo por lo menos de un millón. El peso molecular de los poliéteres puede ser tan alta como 15 millones de 20 millones o superior.

Otra clase preferida de polímeros sintéticos
20 incluyen polímeros de adición de vinilo. Estos polímeros se forman a partir de un monómero soluble en agua etilénicamente insaturada o mezcla de monómeros.

El polímero soluble en agua puede ser catiónico, no iónico, anfótero o aniónico. Los polímeros se pueden formar a
25 partir de cualquier monómeros solubles en agua adecuados.

Típicamente los monómeros solubles en agua tienen una solubilidad en agua de por lo menos 5 g/100cc a 25°C. Polímeros aniónicos particularmente preferidos se forman a partir de monómeros seleccionados de ácido carboxílico etilénicamente insaturado y monómeros de ácido sulfónico, preferiblemente seleccionado entre ácido (met) acrílico, ácido alil sulfónico y ácido 2-acrilamido-2-metil propano sulfónico, y sus sales, opcionalmente en combinación con co-monómeros no iónicos, preferiblemente seleccionados de (met) acrilamida, ésteres de alquilo hidroxí de ácido (met) acrílico y N-vinilpirrolidona. Los polímeros especialmente preferidos incluyen el homopolímero de acrilato de sodio, el homopolímero de acrilamida y el copolímero de acrilato de sodio con acrilamida.

Los polímeros no iónicos preferidos se forman a partir de monómeros etilénicamente insaturados seleccionados a partir de (met) acrilamida, ésteres de alquilo hidroxí de ácido (met) acrílico y N-vinilpirrolidona.

Los polímeros catiónicos preferidos se forman a partir de monómeros etilénicamente insaturados seleccionados a partir de (met) acrilato dimetil amino etilo -cloruro de metilo, (DMAEA.MeCl) cuaternario, cloruro de dialil dimetil amonio (DADMAC), cloruro de trimetil amino propil (met) acrilamida (ATPAC) opcionalmente en combinación con co-monómeros no iónicos, preferiblemente seleccionados de (met)

acrilamida, ésteres de hidroxí alquilo de ácido (met) acrílico y N-vinilpirrolidona.

En la invención, el polímero se puede formar por cualquier proceso de polimerización adecuado. Los polímeros se pueden preparar, por ejemplo, como polímeros de gel mediante polimerización en solución, polimerización en suspensión de agua-en-aceite o por polimerización en emulsión de agua-en-aceite. Cuando la preparación de polímeros de gel mediante polimerización en solución los iniciadores se introducen generalmente en la solución de monómero.

Opcionalmente un sistema iniciador térmico puede ser incluido. Típicamente un iniciador térmico incluiría cualquier compuesto iniciador adecuado que libere radicales a una temperatura elevada, por ejemplo, compuestos azoicos, tales como azo-bis-isobutironitrilo. La temperatura durante la polimerización debería elevarse a por lo menos 70°C, pero preferiblemente por debajo de 95°C. Alternativamente la polimerización se puede efectuar por irradiación (luz ultravioleta, energía de microondas, calor, etc.) opcionalmente también el uso de iniciadores de radiación adecuadas. Una vez que la polimerización es completa y el gel de polímero se ha dejado enfriar suficientemente el gel puede procesarse de una manera estándar por triturando primero el gel en pedazos más pequeños, secando al polímero

sustancialmente deshidratado seguido por trituración a un polvo.

Tales geles de polímeros se pueden preparar por técnicas de polimerización adecuadas como se describió
5 anteriormente, por ejemplo por irradiación. Los geles pueden ser cortados a un tamaño apropiado según sea necesario y después de la aplicación se mezcla con el material como partículas de polímero solubles en agua parcialmente hidratados.

10 Los polímeros pueden producirse como perlas mediante polimerización en suspensión o como una emulsión de agua-en-aceite o dispersión por polimerización en emulsión de agua-en-aceite, por ejemplo de acuerdo con un proceso definido por EP-A- 150933, EP-A- 102760 o documento EP-A-
15 126528.

Alternativamente, el polímero soluble en agua se puede proporcionar como una dispersión en un medio acuoso. Esto puede ser por ejemplo una dispersión de partículas de polímero de por lo menos 20 micras en un medio acuoso que
20 contiene un agente equilibrante como se da en el documento EP-A-170394. Esto puede por ejemplo también incluir dispersiones acuosas de partículas de polímero preparadas por la polimerización de monómeros acuosos en presencia de un medio acuoso que contiene polímeros de baja IV disueltos
25 tales como cloruro de poli dialil dimetil amonio y

opcionalmente otros materiales disueltos, por ejemplo electrolito y/o de múltiples compuestos hidroxilados. g. polialquilenglicoles, como figuran en el documento WO -A- 9831749 o WO -A- 9831748.

5 La solución acuosa de polímero soluble en agua se obtiene típicamente disolviendo el polímero en agua o mediante la dilución de una solución más concentrada del polímero. Generalmente el polímero en partículas sólido, por ejemplo en forma de polvo o granos, se dispersa en agua y se
10 deja disolver con agitación. Esto se puede conseguir usando equipo de cobertura convencional. Convenientemente, la solución de polímero se puede preparar usando el Auto Wet Jet (marca registrada) suministrado por BASF. Alternativamente, el polímero puede ser suministrado en forma de una emulsión
15 de fase inversa o dispersión que luego puede ser invertida en el agua.

Los siguientes ejemplos ilustran la invención.

20 Ejemplo 1

1) Influencia del Hierro II (agente activador) sobre el peróxido de hidrógeno (agente oxidante) en suspensión de arcilla China floculada

1.1) Control

0.9 l de 4 % p/v de arcilla china a pH 5 (pH natural de la arcilla china con agua desionizada) se colocó en un vaso alto de agitador de 1 L y se agitó a 200 rpm usando un agitador de compuerta mecánica.

5 5 ml de una solución diluida (aproximadamente 0.05 % en agua desionizada) de un polímero constaba de copolímero de acrilato de sodio/acrilamida 30/70 de peso molecular de aproximadamente 15,000,000 y la agitación continuó durante 30 segundos. La agitación se dejó y el material floculado se
10 dejó en reposo durante 1 minuto.

Después de 1 minuto, la suspensión se volvió a suspender por agitación continuó durante 30 segundos. La agitación se dejó y el tiempo necesario para que la línea de lodo se asentara se registró entre las marcas de 700 ml y 500
15 ml. El régimen de asentamiento en cm/min se calcula a partir de esta cifra.

1.2) Sólo H₂O₂ (agente oxidante) 0.9 l de adición de 4 % p/v de arcilla china a pH 5 (pH natural de la arcilla china con agua desionizada) se colocaron en un en un vaso
20 alto de agitador de 1 L y se agitó a 200 rpm usando un agitador de compuerta mecánica.

5 ml de una solución diluida (aproximadamente 0.05 % en agua desionizada) de un polímero constaba de copolímero de acrilato de sodio/acrilamida 30/70 de peso molecular de
25 aproximadamente 15,000,000 y la agitación continuó durante 30

segundos. La agitación se dejó y el material floculado se dejó en reposo durante 1 minuto.

Después de 1 minuto se resuspendió la suspensión y 0.3 ml de peróxido de hidrógeno 3 % v/v (H_2O_2 10 ppm en 0.9 l de suspensión) se añadió rápidamente y continuó la agitación durante 30 segundos. La agitación se dejó y el tiempo necesario para que la línea de lodo se asentara se registró entre las marcas de 700 ml y 500 ml. El régimen de asentamiento en cm/min se calcula a partir de esta cifra.

10 1.3) Hierro (II) (activador) y luego adición de H_2O_2 (agente oxidante)

0.9 l de 4 % p/v de arcilla china a pH 5 (pH natural de la arcilla china con agua desionizada) se colocaron en un en un vaso alto de agitador de 1 L y se agitó a 200 rpm usando un agitador de compuerta mecánica.

5 ml de una solución diluida (aproximadamente 0.05 % en agua desionizada) de un polímero consistió copolímero de acrilato de sodio/acrilamida 30/70 de peso molecular de aproximadamente 15,000,000 y la agitación continuó durante 30 segundos. La agitación se dejó y el material floculado se dejó en reposo durante 1 minuto.

Después de 1 minuto se resuspendió la suspensión y 0.22 ml de peróxido de hidrógeno 20 % v/v (H_2O_2 10 ppm de iones metálicos de hierro (II) disuelto en toda la suspensión) se añadió rápidamente y continuó la agitación

durante 30 segundos. En esta unión se agregó rápidamente 0.30 ml de Peróxido de hidrógeno 3% v/v (10 ppm H_2O_2 en 0.9 l de suspensión) y la agitación continuó durante 30 segundos adicionales. Después de que cesó la agitación y se tomó el
5 tiempo necesario para que asentara la línea de lodo se registró entre las marcas de 700 ml y 500 ml. El régimen de asentamiento en cm/min se calcula a partir de esta cifra.

1.4) H_2O_2 (agente oxidante) y, a continuación adición de Hierro (II) (activador)

10 0.9 l de adición de arcilla china 4 % p/v a pH 5 (pH natural de la arcilla de China con agua desionizada) se colocó en un vaso alto de agitador de 1 L y se agitó a 200 rpm usando un agitador de compuerta mecánica.

5 ml de una solución diluida (aproximadamente 0.05
15 % en agua desionizada) de un polímero consistió de copolímero de acrilato de sodio /acrilamida 30/70 de peso molecular de aproximadamente 15,000,000 y la agitación continuó durante 30 segundos. La agitación se dejó y el material floculado se dejó en reposo durante 1 minuto.

20 Después de 1 minuto se resuspendió la suspensión y 0.30 ml de 3 % v/v de peróxido de hidrógeno (10ppm H_2O_2 en 0.9 L de suspensión) se añadió y se agitó durante 30 segundos. En esta unión se disolvieron 0.22 ml de una solución de sulfato de cobre al 20% p/v (con el fin de obtener 10ppm de iones de
25 metales de hierro (II) disueltos en toda la suspensión) se

añadió rápidamente y se continuó la agitación durante otros 30 segundos. Después de que la agitación se dejó y el tiempo necesario para que la línea de lodo se estableciera se registró entre las marcas de 700ml y 500 ml. La velocidad de liquidación de cm/min se calcula a partir de esta cifra.

Exp. No.	Descripción	Régimen de asentamiento (cm/min)
1.1	Control (solo floculante)	28.94
1.2	10 ppm H ₂ O ₂ (Sin activador)	27.44
1.3	1) 10 ppm Fe(II), 2) 10 ppm H ₂ O ₂	1.17
1.4	1) 10 ppm H ₂ O ₂ , 2) 10 ppm Fe(II)	1.12

Ejemplo 2

2) Influencia de cobre II (agente activador) sobre peróxido de hidrógeno (agente oxidante) en suspensión de arcilla china floculada

2.1) Control 1 (sin activador)

0.9 l de 4 % p/v de arcilla china a pH 11.5 (se basificó mediante la adición de hidróxido de calcio) se

colocó en un vaso alto de agitador de 1 L y se agitó a 200 rpm usando un agitador de compuerta mecánica.

8 ml de una solución diluida (aproximadamente 0.05 % en agua desionizada) de un polímero consistió de copolímero de ácido 2-acrilamido -2-metilpropano sulfónico/acrilamida 30/70 que se añadió y se continuó la agitación durante 30 segundos. La agitación se dejó y el material floculado se dejó en reposo durante 1 hora.

Después de este tiempo la suspensión se volvió a suspender por agitación que se continuó durante 30 segundos. La agitación se dejó y el tiempo necesario para que la línea de lodo se asentara se registró entre las marcas 700ml y de 500 ml. La velocidad de liquidación en cm/min se calcula a partir de esta cifra.

15

2.2) Control 2 (con el activador)

226 mg de sulfato de cobre anhidro (CuSO_4) se añade en 0.9 l de arcilla china 4 % p/v a pH 11.5 (se basificó mediante la adición de hidróxido de calcio) con el fin de obtener 100ppm iones de metal de cobre (II) disuelto en toda la suspensión. Los contenidos se colocaron en un vaso alto de agitador de 1 L y se agitó a 200 rpm usando un agitador de compuerta mecánica.

18 ml de una solución diluida (aproximadamente 0,05 % en agua desionizada) de un polímero consistió en 2-Se

añadió copolímero y se continuó la agitación durante 30 segundos acrilato de sodio de ácido sulfónico-acrilamido 2-metilpropano/acrilamida 30/70. La agitación se dejó y el material floculado se dejó en reposo durante 1 hora.

5 Después de este tiempo la suspensión se volvió a suspender por agitación se continuó durante 30 segundos. La agitación se dejó y el tiempo necesario para que se registrara la línea de lodo se asentara entre el las marcas de 700ml y 500 ml. La velocidad de liquidación de cm/min se
10 calcula a partir de esta cifra.

2.3) Sólo se adicionó H_2O_2 (agente oxidante)

0.9 L de arcilla china a 4 % p/v a pH 11.5 (se basificó mediante la adición de hidróxido de calcio) se colocó en un vaso alto de agitador de 1 L y se agitó a 200
15 rpm usando un agitador de compuerta mecánica.

Bajo agitación, se añadieron 3 ml de solución v/v de peróxido de hidrógeno al 3 % (100 ppm H_2O_2 en 0.9 L de suspensión) en la suspensión mixta seguido de la adición de 8 ml de una solución diluida (aproximadamente 0.05 % en agua
20 desionizada) de un polímero que consistió en copolímero de acrilato de sodio de ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico/acrilamida 30/70. Los contenidos fueron agitados continuamente durante 30 segundos. La agitación se dejó y el material floculado se dejó en reposo durante 1 hora.

Después de este tiempo la suspensión se volvió a suspender por agitación que continuó durante 30 segundos. La agitación se dejó y el tiempo necesario para que se registrara la línea de lodo se asentara entre el las marcas de 700ml y 500 ml. La velocidad de liquidación de cm/min se calcula a partir de esta cifra.

2.4) Adición de cobre (II) (activador) y H_2O_2 (agente oxidante)

226 mg de sulfato de cobre anhidro ($CuSO_4$) se añade en 0.9 L de arcilla china 4 % p/v a pH 11.5 (basificó mediante la adición de calcio hidróxido) con el fin de obtener 100 ppm de iones de metales de cobre (II) disueltos en la suspensión de todo. Los contenidos se colocaron en un vaso alto de agitador de 1 L y se agitó a 200 rpm usando un agitador de compuerta mecánica.

Bajo agitación, se añadieron 3 ml de solución de peróxido de hidrógeno al 3 % v/v (100 ppm H_2O_2 en 0.9 L de suspensión) en la suspensión mixta seguido por la adición de 18 ml de una solución diluida (aproximadamente 0.05 % en agua desionizada) de un polímero consistía en copolímero. De acrilato de sodio de ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico/acrilamida 30/70. Los contenidos fueron agitados continuamente durante 30 segundos. La agitación se dejó y el material floculado se dejó en reposo durante 1 hora.

Después de este tiempo la suspensión se volvió a suspender por agitación que continuó durante 30 segundos. La agitación se dejó y el tiempo necesario para que se registrara la línea de lodo se asentara entre el las marcas de 700ml y 500 ml. La velocidad de liquidación de cm/min se calcula a partir de esta cifra.

Exp. No.	Descripción	Régimen de asentamiento (cm/min)
2.1	Control 1 (solo floculante - sin activador)	16.20
2.2	Control 2 (solo floculante - con activador)	15.73
2.3	100 ppm H ₂ O ₂ (Sin activador)	11.89
2.4	1) 100 ppm Cu(II); 2) 100 ppm H ₂ O ₂	3.56

REIVINDICACIONES

1.- Un proceso de concentración de una suspensión de partículas sólidas en un medio acuoso que comprende
5 introducir en la suspensión por lo menos un floculante polimérico orgánico y la adición de un sistema de agente, en el que las partículas sólidas en la suspensión se floclula por la acción de por lo menos un floculante polimérico orgánico y partículas sólidas flocluladas así formadas se depositan para
10 formar una capa asentada de sólidos en el medio acuoso, en el que el sistema de agente comprende:

i) por lo menos un agente oxidante;

ii) por lo menos un agente de control, en el que el agente de control de por lo menos un compuesto IIa) es por lo
15 menos un componente activador y/o IIb) por lo menos un componente supresor, en el que por lo menos un componente activador aumenta la actividad del agente oxidante y el componente supresor disminuye la concentración del componente activador, en el que

20 1) por lo menos un agente oxidante se añade a la suspensión antes de que las partículas sólidas flocluladas se han asentado en una dosis inferior a la que perjudicará la velocidad de sedimentación y por lo menos un componente activador se añade en la capa asentada de sólidos;

2) por lo menos un componente activador se añade a la suspensión antes de que las partículas sólidas floculadas se han asentado y por lo menos un agente oxidante se añade en la capa asentada de sólidos; o

5 3) por lo menos un agente oxidante se añade a la suspensión antes de que las partículas sólidas floculadas se han asentado en una dosis inferior a la que perjudicará la velocidad de sedimentación; por lo menos un componente activador está presente en suspensión a una concentración
10 (C2) que no aumentará la actividad del agente oxidante y que la concentración (C2) está por arriba de la concentración o rango de concentraciones (C1) eficaces que aumentan la actividad del agente oxidante; y por lo menos un componente supresor se añade en la capa asentada de sólidos a una dosis
15 suficiente para reducir la concentración del componente activador a la concentración eficaz o dentro de la gama de concentraciones (C1); o

 4) por lo menos un componente activador está presente en suspensión a una concentración (C2) que no
20 aumentará la actividad del agente oxidante y que la concentración (C2) está por arriba de la concentración o rango de concentraciones (C1) eficaz que aumenta la actividad del agente oxidante; y por lo menos un componente de compresor se añade a la suspensión antes de que las
25 partículas sólidas floculadas se han asentado en una dosis

suficiente para reducir la concentración del componente activador a la concentración eficaz o dentro de la gama de concentraciones (C1); y por lo menos un agente oxidante se añade en la capa asentada de sólidos.

5 2.- Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde se selecciona el agente oxidante de percloritos, hipocloratos, perbromatos, hipobromitos, peryodatos, hipoyoditos, perboratos, percarbonatos, persulfatos, peracetatos, ozono y peróxidos.

10 3.- Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el agente oxidante es agua de ozono o peróxido de hidrógeno.

 4.- Un proceso de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en donde el componente activador
15 de por lo menos un agente de control se selecciona del grupo que consiste de hierro (II) (Fe^{2+}), iones de hierro (III) (Fe^{3+}), iones de hierro (IV) (Fe^{4+}) y iones de cobre (II) (Cu^{2+}).

 5.- Un proceso de acuerdo con cualquier
20 reivindicación precedente, en donde se selecciona el componente supresor de por lo menos un agente de control del grupo que consiste de por lo menos uno de:

a) extintor de radicales;

b) agente secuestrante; y

c) sales de metales que promueven la formación de especies colaterales y desactivadas (complejos).

6.- Un proceso de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en donde se eligen las respectivas
5 dosis de por lo menos un agente oxidante y el agente de por lo menos un control añadido para proporcionar la reducción deseada en el esfuerzo de rendimiento de la capa de sólidos en suspensión en el medio acuoso para un contenido de sólidos deseado.

10 7.- Un proceso de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en donde se eligen las respectivas dosis de por lo menos un agente oxidante y el agente de por lo menos un control añadido para proporcionar el incremento deseado en el contenido de sólidos de la capa de sólidos en
15 suspensión en el medio acuoso para un límite elástico deseado.

8.- Un proceso de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que es un proceso de sedimentación, que se lleva a cabo en un recipiente de
20 sedimentación, preferiblemente un espesante gravimétrico.

9.- Un proceso de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el recipiente comprende un pozo de alimentación en el que se forma la suspensión de sólidos floculados y dentro del cual los sólidos floculados empiezan a asentarse.

10.- Un proceso de acuerdo con la reivindicación 9, en donde por lo menos un agente oxidante o por lo menos un agente de control se introducen en los sólidos floculados que se están asentando en el pozo de alimentación.

5 11.- Un proceso de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en donde la capa de sólidos en suspensión en el medio acuoso forma una corriente de fondo que se transfiere a continuación, ya sea a un área de disposición o a una operación de procesamiento de minerales.

10 12.- Un proceso de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en donde la suspensión de partículas sólidas comprende partículas minerales.

15 13.- Un proceso de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en donde la suspensión de partículas sólidas se deriva de mineral o las operaciones de procesamiento de energía y/o sustratos de relaves y se selecciona del grupo que consiste de bauxita, metales de base, metales preciosos, sólidos de hierro que contiene, sólidos de níquel que contienen residuos de carbón, arenas
20 minerales, arenas petrolíferas, caolín, diamantes y uranio que contiene sólidos.

14.- Un proceso de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en donde el floculante polimérico orgánico es un polímero no iónico o aniónico que es un

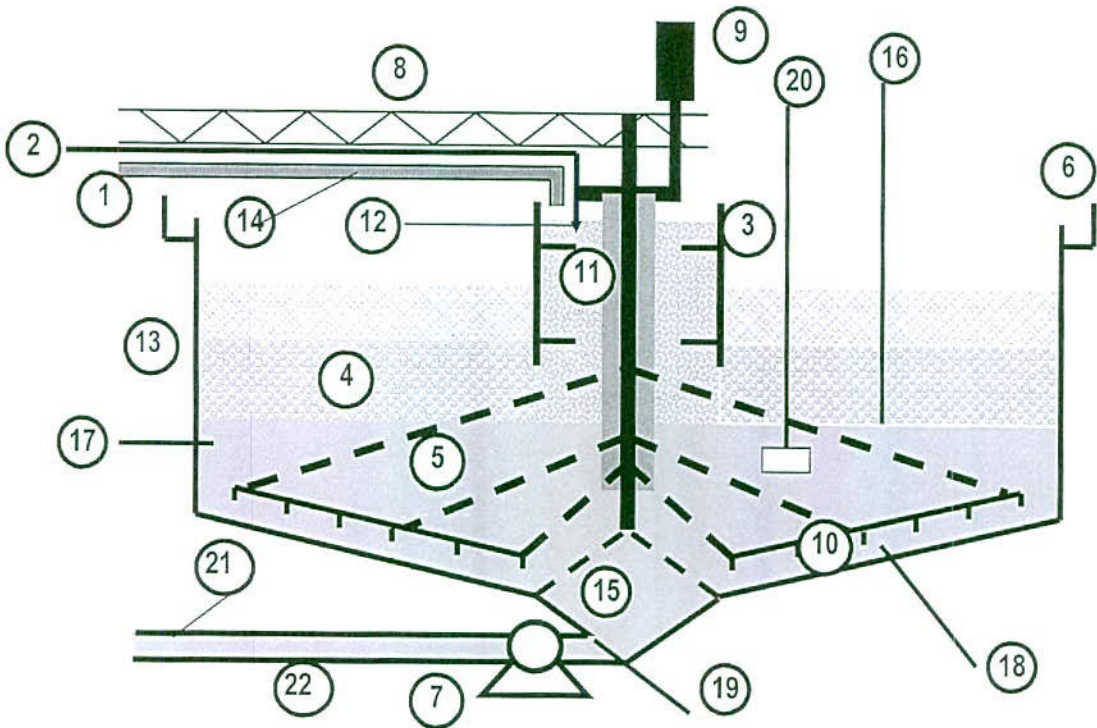
material sintético, o tiene una viscosidad intrínseca por lo menos 4 dl/g o un polímero natural.

15.- Un proceso de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en donde se selecciona el
5 floculante polimérico orgánico del grupo que consiste del homopolímero de acrilato de sodio, el homopolímero de acrilamida y copolímeros de acrilamida y acrilato de sodio.

RESUMEN

Un proceso de concentración de una suspensión en partículas sólidas en un medio acuoso que comprende
5 introducir en la suspensión floculante por lo menos un polímero orgánico y la adición de un sistema de agente, en donde las partículas sólidas en la suspensión están floculadas por la acción de por lo menos un floculante polimérico orgánico y partículas sólidas así formadas
10 floculadas se depositan para formar una capa asentada de sólidos en suspensión en el medio acuoso, en donde el sistema de agente comprende: i) por lo menos un agente oxidante; ii) por lo menos un agente de control.

Figure 1



From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

PEATFIELD, Jeremy William
BASF Performance Products plc
Cleckheaton Road
Low Moor
Bradford Yorkshire BD12 0JZ
ROYAUME-UNI

Date of mailing (day/month/year) 01 April 2014 (01.04.2014)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference PF 72319 BPB	
International application No. PCT/EP2012/071009	International filing date (day/month/year) 24 October 2012 (24.10.2012)

1. The following indications appeared on record concerning:

☐ the applicant
 ☒ the inventor
 ☐ the agent
 ☐ the common representative

Name and Address

ADKINS, Stephen
Am Lehener See 1
83367 Petting
Germany

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

Facsimile No.

E-mail address

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person
 ☐ the name
 ☒ the address
 ☐ the nationality
 ☐ the residence

Name and Address

ADKINS, Stephen
6 Bronte Close
Gomersal
Cleckheaton
West Yorkshire BD19 4PU
United Kingdom

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

Facsimile No.

E-mail address

☐ Notifications by e-mail authorized

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

- ☒
- the receiving Office
-
- ☐
- the International Searching Authority
-
- ☐
- the Authority(ies) specified for supplementary search

- ☐
- the International Preliminary Examining Authority
-
- ☒
- the designated Offices concerned
-
- ☐
- the elected Offices concerned
-
- ☐
- other:

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Forax Richard

Facsimile No. +41 22 338 89 75

e-mail pt05.pct@wipo.int

Telephone No. +41 22 338 74 05

Notaría
Sexta

6

DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ, D.C.

COPIA NUMERO 5

DE LA ESCRITURA NUMERO: 0267
FECHA: 25/Enero/2010

ACTO O CONTRATO:
Aclaracion
OTORGANTES:
CAVELIER-ABOGADOS



AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA SEXTA

CARRERA 9 No. 69-31 - PBX: 317 01 00 - FAX: 314 56 41
Correo Electrónico: notaria6debgta@etb.net.co

AA 42875492



ESCRITURA PUBLICA No. 267

DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE

FECHA: VEINTICINCO (25) DE ENERO DEL AÑO

DOS MIL DIEZ (2010)

0901

ACLARACION

En la ciudad de Bogotá, Distrito Capital, República de Colombia, ante mí **AMPARO QUINTERO ARTURO** Notaria Sexta (6a.) — de este Círculo Notarial, se otorgo la escritura pública, que se consigna en los siguientes términos:

COMPARECIO: El señor **CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO**, mayor de edad, vecino de esta ciudad, casado, identificado con la cédula de ciudadanía No. 19.066.425 de Bogotá, y dijo:—

PRIMERO.- Que obra en su calidad de Representante Legal de la sociedad denominada **CAVELIER ABOGADOS**, domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia.—

SEGUNDO.- Que **BASF SE**, sociedad constituida y existente bajo las leyes de Alemania domiciliada en Ludwigshafen am Rhein, Alemania, designó a **CAVELIER ABOGADOS**, como su Representante para la Propiedad Industrial en Colombia con facultades de nombrar apoderados, tal como consta en la copia auténtica del documento de representación que se protocoliza.

TERCERO.- Que en su carácter de Representante Legal de **CAVELIER ABOGADOS**, y en desarrollo de la facultad otorgada por **BASF SE**, mediante la escritura número 5883 de fecha 9 de noviembre de 2009 otorgada en esta misma notaría, confirió poder a los abogados 1.- **ROSA MARGARITA SANTACRUZ**, T.P.A. No. 49.434, identificada con cédula de ciudadanía número 35.501.911 de Suba (Bogotá, D.E.) 2.- **OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA**, T.P.A. No. 71.027, identificado con cédula de ciudadanía número 79.524.634 de Bogotá. 3.- **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ**, T.P.A. No. 23.555, identificada con cédula de ciudadanía número 35.456.344 de Usaquén y 4.- **GERMAN HUMBERTO MARIN RUALES**, T.P.A. No. 64.239, identificado con



cédula de ciudadanía número 79.155.665 de Bogotá, mayores de edad, vecinos de Bogotá _____

CUARTO: Que mediante este instrumento aclara la mencionada escritura 5883 del 9 de noviembre de 2009 de esta notaría, manifestando que el orden de los apoderados para ejecutar los actos allí estipulados es el siguiente: 1.- OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA, T.P.A. No. 71.027, identificado con cédula de ciudadanía número 79.524.634 de Bogotá, ROSA MARGARITA SANTACRUZ, T.P.A. No. 49.434, identificada con cédula de ciudadanía número 35.501.911 de Suba (Bogotá, D.E.), LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, T.P.A. No. 23.555, identificada con cédula de ciudadanía número 35.456.344 de Usaquen y GERMAN HUMBERTO MARIN RUALES, T.P.A. No. 64.239, identificado con cédula de ciudadanía número 79.155.665 de Bogotá, mayores de edad, vecinos de Bogotá.-----

QUINTO: En todo lo demás la referida escritura número 5883 de fecha 09 de Noviembre de dos mil nueve (2009) otorgada en esta misma notaría quedan sin ninguna modificación.-----

OTORGAMIENTO Y AUTORIZACION: LEIDA la presente escritura por los comparecientes y habiéndoseles hecho las advertencias sobre los trámites y formalidades de rigor le impartieron su aprobación y para constancia la firma ante mí la NOTARIA QUE AUTORIZA. _____

DERECHOS NOTARIALES: \$ 42,860 /-----

IVA \$ 9.930 /-----

PAPEL NOTARIAL: esta escritura ha quedado extendida en las hojas de papel sellado notarial números: AA- 42875492 / 42874761 /-----

EN BLANCO... EN BLANCO



01



* 8 8 2 2 5 8 8 5 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

17 DE DICIEMBRE DE 2009 HORA 11:11:00

R027136832

PAGINA: 1 de 3

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS

CERTIFICA:

NOMBRE : CAVELIER ABOGADOS
N.I.T. : 860041367-3
DOMICILIO : BOGOTA D.C.

CERTIFICA:

NO: 00820237

CERTIFICA:

CONSTITUCION : QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0006233 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE SEPTIEMBRE DE 1974 , INSCRITA EL 26 DE SEPTIEMBRE DE 1974 BAJO EL NUMERO 00021234 DEL LIBRO IX, SE CONSTITUYO LA SOCIEDAD CIVIL DENOMINADA: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER.

CERTIFICA :

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0001000 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE MARZO DE 1983 , INSCRITA EL 5 DE ABRIL DE 1983 BAJO EL NUMERO 00130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE : CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER. POR EL DE : CAVELIER ABOGADOS

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NUMERO 1.000 OTORGADA EN LA NOTARIA 5A. DE BOGOTA EL 10 DE MARZO DE 1.983, INSCRITA EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 5 DE ABRIL DE 1.983 BAJO EL NUMERO 130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER, POR EL DE: CAVELIER ABOGADOS, E INTRODUJO OTRAS REFORMAS.

CERTIFICA:

CERTIFICA

QUE POR E.P.NO. 2.034 DE LA NOTARIA 6 DE SANTAFE DE BOGOTA DEL 18 DE ABRIL DE 1.995, INSCRITA EL 27 DE ABRIL DE 1.995 BAJO EL NO. 5.937 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD TRASLADO SU DOMICILIO DE LA CIUDAD DE SANTAFE DE BOGOTA D.C. AL MUNICIPIO DE TABIO (CUNDINAMARCA) .-

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 7710 DE LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA DEL 10 DE OCTUBRE DE 1984, INSCRITA EL 15 DE NOVIEMBRE DE 1984 BAJO EL NO. 1559 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NATURALEZA JURIDICA DE SOCIEDAD COMERCIAL A SOCIEDAD CIVIL.

CERTIFICA:

REFORMAS:

ESCRITURAS NO.	FECHA	NOTARIA
842	10-V-1.977	18. BTA.
3.430	1-VII-1.980	6A. BTA.
4.844	10-IX-1.980	6A. BTA.
432	10-II-1.983	6A. BTA.

25 ENE. 2010
INSCRIPCION ARTURO
NOTARIA 6A. 294
3-IX-1.980-NO. 89.582
8-X-1.980-NO. 91.261
1-III-1.983-NO.129.337



7.710	10-X-1.984	6A. BTA.	15-XI-1.984-NO.	1.559
7.305	21-X-1.985	6A. BTA.	18-XI-1.985-NO.	1.906
2.567	29-IV-1.987	6A. BTA.	7-V- 1.987-NO.	2.386
4.278	3-VII-1.987	6A. BTA.	23-VII-1987 NO.	215.652
2.657	25- IV-1.988	6A. BTA.	19- V -1988-NO.	2.740
9.033	21-XII-1.990	6A. BTA.	10- I - 1991-NO.	3.786
25	3- I -1.991	6A. BTA.	10- I - 1991-NO.	3.787
1.608	8-III-1.991	6A. BTA.	14-III- 1991-NO.	3.841
2.155	2-IV- 1.991	6A. BTA.	8-IV - 1991-NO.	3.862
797	7-II -1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO.	3.882
1.739	14-III-1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO.	3.881
5.886	21-VIII-1.991	6A. BTA.	27-VIII-1991 NO.	4.019
8.596	4-XII -1.991	6A. BTA.	16-III -1992 NO.	4.430
1.494	10-III -1.992	6A. BTA.	19-III -1992 NO.	4.436
4.205	8 -VII -1.992	6A. BTA.	15-VII -1992 NO.	4.554
8.829	16-XII -1.992	6A. BTA.	24-XII -1992 NO.	4.819
12	5-I -1.993	6 STAFE BTA	13-I -1993 NO.	4.850
4.877	29-VI -1.993	6 STAFE BTA	7-VII -1993 NO.	5.065
5.216	12-VII -1.993	6 STAFE BTA	16-VII -1993 NO.	5.077
ACTA NO. 71	2-IX- 1.993	JUNTA DE SOCIOS	29-IX- 1993 NO.	5.174
2.034	18-IV- 1.995	6 STAFE BTA	27- IV -1995 NO.	5.937
2.227	25-IV-1.995	6 STAFE BTA	18-VIII-1.995 NO.	6.092
7.594	12-XII-1.995	6 STAFE BTA	19- XII-1.995 NO.	6.294
676	11- II-1.997	6 STAFE BTA	14- II -1.997 NO.	6.873

CERTIFICA:

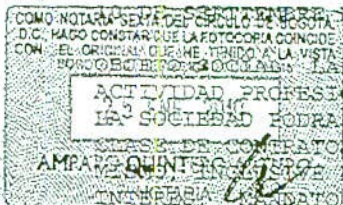
REFORMAS:

E.P. NO.	FECHA	NOTARIA	CIUDAD	FECHA	NO. INSC.
0004506	1997/07/28	0006	BOGOTA D.C.	1997/09/02	00007115
0002103	1998/04/08	0006	BOGOTA D.C.	1998/04/21	00007426
0005326	1998/08/06	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/13	00007544
0005538	1998/08/14	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/27	00007564
0007760	1998/11/10	0006	BOGOTA D.C.	1998/11/12	00007644
0006709	1997/11/04	0006	BOGOTA D.C.	2000/12/04	00008481
0003034	2003/05/30	0006	BOGOTA D.C.	2003/06/04	00882729
0003786	2004/07/16	0006	BOGOTA D.C.	2004/07/28	00009703
0001432	2005/03/18	0006	BOGOTA D.C.	2005/04/07	00009917
0004818	2005/08/22	0006	BOGOTA D.C.	2005/08/26	00010008
0005506	2007/07/17	0006	BOGOTA D.C.	2007/07/24	00010841
5453	2009/10/19	0006	BOGOTA D.C.	2009/10/21	00012243

CERTIFICA:

VIGENCIA: QUE LA SOCIEDAD NO SE HALLA DISUELTA. DURACION HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2024 .

CERTIFICA:



LA SOCIEDAD TENDRA POR OBJETO: EL EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE ABOGADOS. EN DESARROLLO DE ESTE OBJETO LA SOCIEDAD PODRA ADQUIRIR, CONTRAER OBLIGACIONES Y CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS Y SUBORDINADOS AL AMPARO QUINTERO S.A.S. LOS DE ARRENDAMIENTO, HIPOTECA, MUTUO CON O SIN INTERES, CIVIL Y COMERCIAL, Y SOCIEDAD, ASI COMO PARTICIPAR EN ASOCIACIONES CIENTIFICAS, GREMIALES O PROFESIONALES SIN ANIMO DE LUCRO.

CERTIFICA:

CAPITAL Y SOCIOS: \$10,000.00 DIVIDIDO EN 10,000.00 CUOTAS CON VALOR NOMINAL DE \$1.00 CADA UNA, DISTRIBUIDO ASI :

1 SOCIO CAPITALISTA (S)

ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO

N.I.T. 000008001722568



01



* 8 8 8 2 2 5 8 8 5 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

17 DE DICIEMBRE DE 2009 HORA 11:11:00

R027136832

PAGINA: 2 de 3

NO. CUOTAS: 8,800.00	VALOR: \$8,800.00
GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100
NO. CUOTAS: 1,200.00	VALOR: \$1,200.00
- SOCIO INDUSTRIAL (S)	
CHAVARRO JORGE	C.C. 000000016209380
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA	C.C. 000000035456344
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
PEÑA VALENZUELA DANIEL	C.C. 000000079518915
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
MARIN RUALES GERMAN HUMBERTO	C.C. 000000079155665
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
TOTALES	
NO. CUOTAS: 10,000.00	VALOR: \$10,000.00

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURAS PUBLICAS NO. 001431 Y 001432 DEL 18 DE MARZO DE 2005 DE LA NOTARIA 06 DE BOGOTA D.C., INSCRITA EL 07 DE ABRIL DE 2005 BAJO EL NO. 0009918 Y 0009917, RESPECTIVAMENTE DEL LIBRO XIII, DE LAS MIL DOSCIENTAS (1200) PARTES DE INTERES SOCIAL RADICADAS EN CABEZA DE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER, SEISCIENTAS (600) PARTES ESTAN GRAVADAS O AFECTADAS EN PROPIEDAD FIDUCIARIA A FAVOR DE LAS SIGUIENTES PERSONAS : GERMAN CAVELIER FRANCO, ERNESTO CAVELIER FRANCO, JORGE CAVELIER FRANCO, INES CAVELIER FRANCO, GUILLERMO CAVELIER FRANCO, ELENA CAVELIER FRANCO, ALEJANDRO CAVELIER FRANCO, BEATRIZ CAVELIER FRANCO, Y LUCIA CAVELIER FRANCO.

CERTIFICA:

REPRESENTACION LEGAL: EL REPRESENTANTE LEGAL ES EL DIRECTOR. EL SOCIO FUNDADOR GERMAN CAVELIER GAVIRIA TENDRA EL CARACTER DE PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO, PARTICIPARA POR DERECHO PROPIO EN EL CONSEJO SUPERIOR Y EN EL CONSEJO DIRECTIVO Y LLEVARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD CUANDO LO ESTIME PERTINENTE SIN LIMITACION ALGUNA. IGUAL PARTICIPACION Y ATRIBUCIONES TENDRA SU SUPLENTE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER CUANDO OCUPE EL CARGO, EN CASO DE FALTA ABSOLUTA DE GERMAN CAVELIER GAVIRIA. LOS SOCIOS COLECTIVOS ESTAN AUTORIZADOS PARA EJERCER LA REPRESENTACION DE LA SOCIEDAD EN CUALQUIER TIEMPO, SIN PERJUICIO DE LAS DELEGACIONES CONFERIDAS A LOS ORGANOS CREADOS POR LOS PRESENTES ESTATUTOS

CERTIFICA:

** NOMBRAMIENTOS **

QUE POR NO. 12 DE JUNTA DE SOCIOS DEL 14 DE AGOSTO DE 2009, INSCRITA EL 24 DE SEPTIEMBRE DE 2009 BAJO EL NUMERO 00012200 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

DIRECTOR (REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO)

IDENTIFICACION



C.C. 0000000019066425

NOMBRE

IDENTIFICACION

CAVELIER GAVIRIA GERMAN

C.C. 000000002877924

GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE

C.E. 000000000131100

CERTIFICA:

CERTIFICA:

QUE POR ACTA NO. 0000071 DEL 2 DE SEPTIEMBRE DE 1993, INSCRITA EL 29 DE SEPTIEMBRE DE 1993 BAJO EL NUMERO 00005175 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

RINCON FANDINO MIGUEL ALFONSO

C.C. 000000002877024

CERTIFICA:

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO POR LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME CINCO (5) DIAS HABILES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE REVISIÓN POR PARTE DEL PODER EJECUTIVO GUBERNATIVO.

COMO NOTARIA SEÑAL DEL CIRCULO DE BOGOTA
D.C. HACIENDO CONSTAR SU ENTREGA COMO
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

* * * EL P
* 25*EME. 2010

ESTE CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE
FUNCIONAMIENTO EN NINGUN CASO

★ ★ ★
★ ★ ★

SECRETARIA DE LA CAMARA DE COMERCIO.

78



CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

17 DE DICIEMBRE DE 2009 HORA 11:11:00

R027136832

PAGINA: 3 de 3

VALOR : \$ 3,500

DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, MEDIANTE EL OFICIO DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996, LA FIRMA MECANICA QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA VALIDEZ PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES

Esteban D



CAVELIER
ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, D.C. - COLOMBIA

REPRESENTACION

REPRESENTATION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

BASF SE

domiciliado (s) 67056 Ludwigshafen, Germany
en/of

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Circuito de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia decenal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

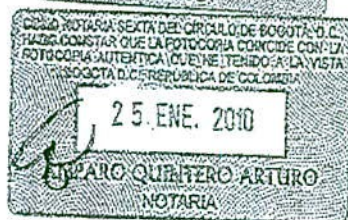
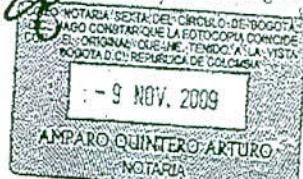
La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, as our representative for all Industrial Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the

© CAVELIER ABOGADOS
WPG:6452/1D:158789



02/28/2009 10:27 FAX 5400850

CAVELIER ABOGADOS

004/005

el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiales.

power of attorney thus granted at any time it may deem convenient. The representative may in any case ratify the acts of representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 01, Okt, 2009

En/in 67056 Ludwigshafen, Germany

Por/by BASE SE

Firma/Signature

[Handwritten signatures]



CAVELIER ABOGADOS
N°PC16452/210.158786

U.R.Nr. 2319/2009

I, Ludwig Draxel-Fischer, notary public at Ludwigshafen/Rhine, Federal Republic of Germany, hereby testify and confirm that the foregoing signatures of

1. graduate chemist Dr. Thomas Cimniak, chemist, at Ludwigshafen/Rhine, personally known to me,
2. graduate chemist Dr. Andreas Popp, chemist at Ludwigshafen/Rhine, personally known to me,

are true and valid.

Graduate chemist Dr. Cimniak and graduate chemist Dr. Popp are acting on behalf of BASF SE at Ludwigshafen/Rhine.

After having checked today the competent register of commerce, I herewith confirm that graduate chemist Dr. Cimniak and graduate chemist Dr. Popp are directors who are authorized to jointly represent

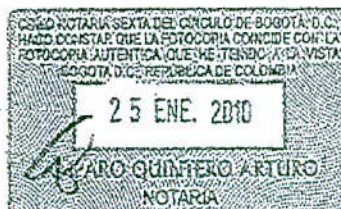
BASF SE,

Ludwigshafen/Rhine. I certify that this firm is a legal person duly organized under the laws of the Federal Republic of Germany and under the laws of the EUROPEAN UNION and that it is registered at the District Court of Ludwigshafen/Germany (HR B 6000).

Ludwigshafen/Rhine, this 1st day of October, 2009

notary public

Wert: 5.112,92 Euro



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land : Bundesrepublik Deutschland
Diese öffentliche Urkunde
2. ist unterschrieben von Notar:
Draxel-Fischer
3. in seiner Eigenschaft als
öffentlicher Notar
4. sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel
des Notars Ludwig Draxel-Fischer
in Ludwigshafen am Rhein

Bestätigt

5. in Frankenthal (Pfalz)
6. am 5. Oktober 2009
7. durch die Präsidentin des Landgerichts
8. unter Nr. 91 Eb - 1026/09
9. Siegel/Stempel:

10. Unterschrift
Im Auftrag



(Christian Köneke)
Richter am Landgericht

Kostenvermerk:
Gebühr 12,00 €



TRADUCCION OFICIAL 272/2009. DE UN DOCUMENTO, REALIZADA POR EDUARDO CALADO NOGUERA, TRADUCTOR OFICIAL AUTORIZADO POR RESOLUCION 541 DEL 27 DE FEBRERO DE 1976, POR EL CUAL CAVELIER ABOGADOS OTORGA REPRESENTACIÓN EN ASUNTOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL A BASF SE, EMPRESA DOMICILIADA EN 67056 LUDWIGSHAFEN, ALEMANIA.

DADO Y FIRMADO HOY PRIMERO DE OCTUBRE DE 2009 EN 67056, LUDWIGSHAFEN, ALEMANIA, POR BASF SE.

DOS FIRMAS ILEGIBLES.

U.R. NR. 2319/2009

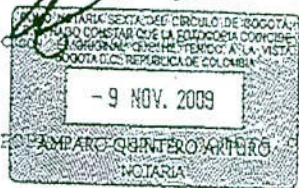
Yo, Ludwig Draxel-Fischer, notario público de Ludwigshafen, Rhine, República Federal de Alemania, por la presente testificamos y confirmamos que las firmas precedentes de

1. el químico graduado DR. THOMAS CIMNIAK, químico en Ludwigshafen/Rhine, a quien conozco personalmente y

2 del químico graduado Dr. ANDREAS POPP, químico en Ludwigshafen/Rhine, a quien conozco personalmente y a quien conozco por verídicas y válidas.

Los químicos graduados DRES CIMNIAK Y POPP son directores de BASF SE en Ludwigshafen/Rhine.

Después de haber verificado hoy el registro de comercio correspondiente, por la presente confirmo que los químicos graduados DRES CIMNIAK Y POPP son directores autorizados para representar conjuntamente a BASF SE, Ludwigshafen/Rhine, certifico que esta firma es una persona jurídica debidamente constituida de conformidad con las leyes de la República Federal de Alemania y las leyes de la Unión Europea y que



Eduardo Calado N.
Eduardo Calado Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés-Español-Inglés
Res. 541 Febrero de 1976



está registrada en la corte de distrito de LUDWIGSHAFEN,
ALEMANIA (NR B 6000).

Ludwigshafen/Rhine, primero de octubre de 2009.

Firma ilegible.

Valor 5112,92 euros

Apostilla NR. 91 Eb-1026/09

ECN\ECN\ID-160390\WPCL002G

Bogotá, 26 de octubre de 2009.

Eduardo Calado N.
Eduardo Calado Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés-Español-Inglés
Rex. 541 Febrero de 1976

2009 OCT 29 A 042
DE U. A. CALADO N. GUERRA
DE U. A. CALADO N. GUERRA

2009 OCT 29 A 042
DE U. A. CALADO N. GUERRA
DE U. A. CALADO N. GUERRA



La presente traducción oficial No. 0117/09 fue elaborada por Hernando Torres Barrera, Traductor e Intérprete Oficial, según Resolución 01305 de 1998 del Ministerio de Justicia y del Derecho.

A continuación se traduce una apostilla en alemán, que acompaña a la Certificación Notarial No. 2319/2009 en idioma inglés, en un DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN.

APOSTILLA
(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania
2. Este documento público
3. está firmado por el Notario
4. Draxel-Fischer
5. en su calidad de Notario Público
6. lleva el sello del Notario Ludwig Draxel-Fischer
7. en Ludwigshafen am Rhein

Certificado

8. en Frankenthal (Pfalz)
9. el 5 de octubre de 2009
10. por la Presidenta del Tribunal Regional
11. bajo el No. 91 Eb - 1026/09
12. del mismo

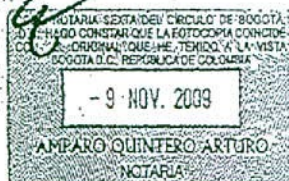
10. Firma
En representación:

(Christian Koneke)
Juez del Tribunal Regional

Anotación de Gastos Notariales
Tasa 12,00 €

SELLO: PRESIDENTE DEL TRIBUNAL REGIONAL EN FRANKENTHAL (PFALZ)

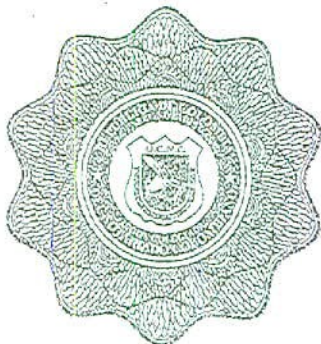
Bogotá, D.C., 23 de octubre de 2009



Hernando Torres Barrera
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 1305 MINISTERIO 1998



AA 42874781



ESTA HOJA PERTENECE A LA ESCRITURA

PUBLICA NUMERO 267

DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE

DE FECHA 25-ENERO (25)

DEL AÑO DOS MIL DIEZ (2010)

EN BLANCO... EN BLANCO

CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO

C.C. 15036425

TEL. 2116702

Representante Legal de CAVELIER ABOGADOS



AMPARO QUINTERO AMATO
NOTARIA SEXTA (6ta) DEL CIRCULO
DE BOGOTA D.C.

ES FIEL Y QUINTA COPIA (FOTOCOPIA) TOMADA DE LA ESCRITURA PUBLICA
NUMERO 0267 DE FECHA 25 DE ENERO DE 2010.

COPIA QUE EXPIDO CON DESTINO AL INTERESADO EN 10 HOJAS RUBRICADAS
EN SUS MARGENES, LA CUAL CARECE DE NOTAS DE REVOCATORIA,
MODIFICACION O SUSTITUCION, POR TANTO SE PRESUME VIGENTE EL PODER
EN ELLA CONTENIDO.

BOGOTA D.C. ABRIL 08 DE 2010

RESOLUCION 01 DE 2009

LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C.



AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

Notaría
Sexta

6

DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C.

COPIA NUMERO 1

DE LA ESCRITURA NUMERO: 5883
FECHA: 09/Noviembre/2009

ACTO O CONTRATO:
PODER GENERAL
OTORGANTES:
CAVELIER ABOGADOS
ROSA MARGARITA SANTA CRUZ



CERTIFICADO SC 3385-1
PRESTACION DEL
SERVICIO PUBLICO
NOTARIAL
ISO 9001:2000
NTC-ISO 9001:2000



AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA SEXTA

CARRERA 9 No. 69-31 - PBX: 317 01 00 - FAX: 314 56 41
Correo Electrónico: notaria6debgta@etb.net.co

AA 42083377



ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO: 5883 —
 CINCO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y TRES —
 DE FECHA: NOVIEMBRE NUEVE (09) — —
 DEL AÑO DOS MIL NUEVE (2.009). —
 OTORGADA EN LA NOTARÍA SEXTA (6ª.)

DEL CÍRCULO NOTARIAL DE BOGOTÁ, D.C. —

ACTO: PODER GENERAL. —

ACTO SIN CUANTÍA: \$ - 0 - —

En la ciudad de Bogotá, Distrito Capital, Departamento de Cundinamarca, República de Colombia, ante mí AMPARO QUINTERO —
 ARTURO - - - - -Notaria Sexta (6ª.) - - - - -

de este Círculo Notarial, se otorgó la escritura pública que se consigna en los siguientes términos: —

COMPARECENCIA: Con minuta enviada por correo electrónico, compareció el señor **CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO**, mayor de edad, vecino de esta ciudad, casado, identificado con la cédula de ciudadanía número 19.066.425 de Bogotá, y dijo: —

ESTIPULACIONES: PRIMERA: Que obra en su calidad de Representante Legal de la sociedad denominada **CAVELIER ABOGADOS** domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia. —

SEGUNDA: Que **BASF SE**, sociedad constituida y existente bajo las leyes de Alemania domiciliada en Ludwigshafen am Rhein, Alemania, designó a **CAVELIER ABOGADOS**, como su Representante para la Propiedad Industrial en Colombia con facultades de nombrar apoderados, tal como consta en la copia auténtica del documento de representación que se protocoliza. —

TERCERA: Que en su carácter de Representante Legal de **CAVELIER ABOGADOS**, y en desarrollo de la facultad otorgada por **BASF SE**, confiere poder a los abogados **ROSA MARGARITA SANTACRUZ**, T.P.A. No. 49.434, identificada con cédula de ciudadanía número 35.501.911 Suba (Bogotá, D.E.), **OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA**, T.P.A. No. 71.027, identificado con cédula de ciudadanía número 79.524.83 de Bogotá, **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ**, T.P.A. No. 23.555, identificada con

con cédula de ciudadanía número 35.456.344 de Usaquen y **GERMAN HUMBERTO MARIN RUALES**, T.P.A. No. 64.239, identificado con cédula de ciudadanía número 79.155.665 de Bogotá, mayores de edad, vecinos de Bogotá, para que representen a la sociedad a cuyo nombre actúa, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, incluyendo las del orden administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, trazado de circuitos integrados, secretos industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales, denominaciones de origen e indicaciones de procedencia, su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales y de nombres de dominio junto con su administración y pago; y en general los procesos civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos, de conciliación, arbitramento, tutela relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. _____

CUARTO.- Que los apoderados designados están facultados en todos los asuntos arriba determinados para sustituir este mandato, transigir, conciliar, arbitrar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y ratificar los actos de agentes oficiosos. _____

QUINTO.- Que protocoliza con la presente escritura, un certificado expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá, que acredita la constitución y personería de la sociedad **CAVELIER ABOGADOS**, igualmente protocoliza copia autenticada del documento de representación otorgado el día primero (1o.) de Octubre de dos mil nueve (2009) - - - - - por **BASF SE** - - - - - documento que está debidamente legalizado por el Notario Público de - - - - - Ludwigshafen, Rhine, República Federal de Alemania. - - - - -



01



* 5 6 5 4 4 3 0 7 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

29 DE OCTUBRE DE 2009 HORA 11:45:41

09NEB1029138

PAGINA: 1 de 3

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS

CERTIFICA:

NOMBRE : CAVELIER ABOGADOS
N.I.T. : 860041367-3
DOMICILIO : BOGOTA D.C.

CERTIFICA:

NO: 00820237

CERTIFICA:

CONSTITUCION : QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0006233 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE SEPTIEMBRE DE 1974 , INSCRITA EL 26 DE SEPTIEMBRE DE 1974 BAJO EL NUMERO 00021234 DEL LIBRO IX, SE CONSTITUYO LA SOCIEDAD CIVIL DENOMINADA: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER.

CERTIFICA :

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0001000 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE MARZO DE 1983 , INSCRITA EL 5 DE ABRIL DE 1983 BAJO EL NUMERO 00130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE : CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER. POR EL DE : CAVELIER ABOGADOS

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NUMERO 1.000 OTORGADA EN LA NOTARIA 6A. DE BOGOTA EL 10 DE MARZO DE 1.983, INSCRITA EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 5 DE ABRIL DE 1.983 BAJO EL NUMERO 130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER, POR EL DE: CAVELIER ABOGADOS, E INTRODUJO OTRAS REFORMAS.

CERTIFICA:

CERTIFICA

QUE POR E.P.NO. 2.034 DE LA NOTARIA 6 DE SANTAFE DE BOGOTA DEL 18 DE ABRIL DE 1.995, INSCRITA EL 27 DE ABRIL DE 1.995 BAJO EL NO. 5.937 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD TRASLADO SU DOMICILIO DE LA CIUDAD DE SANTAFE DE BOGOTA D.C. AL MUNICIPIO DE TABIO (CUNDINAMARCA).--.

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 7710 DE LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA DEL 10 DE OCTUBRE DE 1984, INSCRITA EL 15 DE NOVIEMBRE DE 1984 BAJO EL NO. 1559 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NATURALEZA JURIDICA DE SOCIEDAD COMERCIAL A SOCIEDAD CIVIL.

CERTIFICA:

REFORMAS:

ESCRITURAS NO.	FECHA	NOTARIA	INSCRIPCION
842	10-V-1.977	18. BTA.	27-V-1.977-NO. 46.204
3.430	1-VII-1.980	6A. BTA.	3-IX-1.980-NO. 89.582
4.844	10-IX-1.980	6A. BTA.	8-X-1.980-NO. 91.261
432	10-II-1.983	6A. BTA.	1-III-1.983-NO.129.337



7.710	10-X-1.984	6A. BTA.	15-XI-1.984-NO.	1.559
7.305	21-X-1.985	6A. BTA.	18-XI-1.985-NO.	1.905
2.567	29-IV-1.987	6A. BTA.	7-V- 1.987-NO.	2.386
4.278	3-VII-1.987	6A. BTA.	23-VII-1987 NO.	215.652
2.657	25- IV-1.988	6A. BTA.	19- V -1988-NO.	2,740
9.033	21-XII-1.990	6A. BTA.	10- I - 1991-NO.	3.786
25	3- I -1.991	6A. BTA.	10- I - 1991-NO.	3.787
1.608	8-III-1.991	6A. BTA.	14-III- 1991-NO.	3.841
2.155	2-IV- 1.991	6A. BTA.	8-IV - 1991-NO.	3.862
797	7-II -1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO.	3.882
1.739	14-III-1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO.	3.881
5.886	21-VIII-1.991	6A. BTA.	27-VIII-1991 NO.	4.019
8.596	4-XII -1.991	6A. BTA.	16-III -1992 NO.	4.430
1.494	10-III -1.992	6A. BTA.	19-III -1992 NO.	4.436
4.205	8 -VII -1.992	6A. BTA.	15-VII -1992 NO.	4.554
8.829	16-XII -1.992	6A. BTA.	24-XII -1992 NO.	4.819
12	5-I -1.993	6 STAFE BTA	13-I -1993 NO.	4.850
4.877	29-VI -1.993	6 STAFE BTA	7-VII -1993 NO.	5.065
5.216	12-VII -1.993	6 STAFE BTA	16-VII -1993 NO.	5.077
ACTA NO.71	2-IX- 1.993	JUNTA DE SOCIOS	29-IX- 1993 NO.	5.174
2.034	18-IV- 1.995	6 STAFE BTA	27- IV -1995 NO.	5.937
2.227	25-IV-1.995	6 STAFE BTA	18-VIII-1.995 NO.	6.092
7.594	12-XII-1.995	6 STAFE BTA	19- XII-1.995 NO.	6.294
676	11- II-1.997	6 STAFE BTA	14- II -1.997 NO.	6.873

CERTIFICA:

REFORMAS:

E.P. NO.	FECHA	NOTARIA	CIUDAD	FECHA	NO. INSC.
0004506	1997/07/28	0006	BOGOTA D.C.	1997/09/02	00007115
0002103	1998/04/08	0006	BOGOTA D.C.	1998/04/21	00007426
0005326	1998/08/06	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/13	00007544
0005538	1998/08/14	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/27	00007564
0007760	1998/11/10	0006	BOGOTA D.C.	1998/11/12	00007644
0006709	1997/11/04	0006	BOGOTA D.C.	2000/12/04	00008481
0003034	2003/05/30	0006	BOGOTA D.C.	2003/06/04	00882729
0003786	2004/07/16	0006	BOGOTA D.C.	2004/07/28	00009703
0001432	2005/03/18	0006	BOGOTA D.C.	2005/04/07	00009917
0004818	2005/08/22	0006	BOGOTA D.C.	2005/08/26	00010008
0005506	2007/07/17	0006	BOGOTA D.C.	2007/07/24	00010841
0004506	2009/10/21	0006	BOGOTA D.C.	2009/10/21	00012243

CERTIFICA:

LA SOCIEDAD NO SE HALLA DISUELTA. DURACION HASTA EL 19 DE SEPTIEMBRE DE 2024 .

CERTIFICA:

LA SOCIEDAD TENDRA POR OBJETO : EL EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE ABOGADOS. EN DESARROLLO DE ESTE OBJETO LA SOCIEDAD PODRA ADQUIRIR, CONTRAER OBLIGACIONES Y CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS Y SUBORDINADOS AL MISMO, INCLUSIVE LOS DE ARRENDAMIENTO, HIPOTECA, MUTUO CON O SIN INTERES, MANDATO CIVIL Y COMERCIAL, Y SOCIEDAD, ASI COMO PARTICIPAR EN ASOCIACIONES CIENTIFICAS, GREMIALES O PROFESIONALES SIN ANIMO DE LUCRO.

CERTIFICA:

CAPITAL Y SOCIOS: \$10,000.00 DIVIDIDO EN 10,000.00 CUOTAS CON VALOR NOMINAL DE \$1.00 CADA UNA, DISTRIBUIDO ASI :
- SOCIO CAPITALISTA (S)
ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO N.I.T. 000008001722568

NOTARIA DEL CIRCULO DE BOGOTA
NO CONSTA QUE LA FOTOCOPIA CONCORDA
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
VICENCIA: 2009
19 NOV. 2009
AMPARO GUINERO ARTURO
NOTARIA



01



* 8 6 5 4 4 3 0 8 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

29 DE OCTUBRE DE 2009

HORA 11:45:41

09NEB1029138

PAGINA: 2 de 3

NO. CUOTAS: 8,800.00	VALOR: \$8,800.00
GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100
NO. CUOTAS: 1,200.00	VALOR: \$1,200.00
- SOCIO INDUSTRIAL (S)	
CHAVARRO JORGE	C.C. 000000016209380
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA	C.C. 000000035456344
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
PEÑA VALENZUELA DANIEL	C.C. 000000079518915
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
MARIN RUALES GERMAN HUMBERTO	C.C. 000000079155665
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
TOTALES	
NO. CUOTAS: 10,000.00	VALOR: \$10,000.00

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURAS PUBLICAS NO. 001431 Y 001432 DEL 18 DE MARZO DE 2005 DE LA NOTARIA 06 DE BOGOTA D.C., INSCRITA EL 07 DE ABRIL DE 2005 BAJO EL NO. 0009918 Y 0009917, RESPECTIVAMENTE DEL LIBRO XIII, DE LAS MIL DOSCIENTAS (1200) PARTES DE INTERES SOCIAL RADICADAS EN CABEZA DE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER, SEISCIENTAS (600) PARTES ESTAN GRAVADAS O AFECTADAS EN PROPIEDAD FIDUCIARIA A FAVOR DE LAS SIGUIENTES PERSONAS : GERMAN CAVELIER FRANCO, ERNESTO CAVELIER FRANCO, JORGE CAVELIER FRANCO, INES CAVELIER FRANCO, GUILLERMO CAVELIER FRANCO, ELENA CAVELIER FRANCO, ALEJANDRO CAVELIER FRANCO, BEATRIZ CAVELIER FRANCO, Y LUCIA CAVELIER FRANCO.

CERTIFICA:

REPRESENTACION LEGAL: EL REPRESENTANTE LEGAL ES EL DIRECTOR. EL SOCIO FUNDADOR GERMAN CAVELIER GAVIRIA TENDRA EL CARACTER DE PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO, PARTICIPARA POR DERECHO PROPIO EN EL CONSEJO SUPERIOR Y EN EL CONSEJO DIRECTIVO Y LLEVARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD CUANDO LO ESTIME PERTINENTE SIN LIMITACION ALGUNA. IGUAL PARTICIPACION Y ATRIBUCIONES TENDRA SU SUPLENTE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER CUANDO OCUPE EL CARGO, EN CASO DE FALTA ABSOLUTA DE GERMAN CAVELIER GAVIRIA. LOS SOCIOS COLECTIVOS ESTÁN AUTORIZADOS PARA EJERCER LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD EN CUALQUIER TIEMPO, SIN PERJUICIO DE LAS DELEGACIONES CONFERIDAS A LOS ORGANOS CREADOS POR LOS PRESENTES ESTATUTOS

CERTIFICA:

** NOMBRAMIENTOS **

QUE POR NO. 12 DE JUNTA DE SOCIOS DEL 14 DE AGOSTO DE 2009, INSCRITA EL 24 DE SEPTIEMBRE DE 2009 BAJO EL NUMERO 00012200 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
DIRECTOR (REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACIÓN CAVELIER DEL DERECHO)	



C.C. 0000000019066425

NOMBRE

IDENTIFICATION

CAVELIER GAVIRIA GERMAN

C.C. 000000002877924

GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE

C.E. 000000000131100

CERTIFICA:

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL: APARTE DE LAS FACULTADES Y DEBERES QUE DE TIEMPO EN TIEMPO SE LE ASIGNEN POR EL CONSEJO SUPERIOR, EL DIRECTOR TENDRA LAS SIGUIENTES FUNCIONES : A) LA DE REPRESENTAR LEGALMENTE A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES DE CUALQUIER ORDEN O NATURALEZA Y ANTE OTRAS PERSONAS NATURALES O JURIDICAS, CON FACULTADES PARA NOVAR, TRANSIGIR, COMPROMETER Y DESISTIR Y PARA COMPARECER EN JUICIOS INCLUSIVE EN AQUELLOS EN DONDE SE DISPUTE LA PROPIEDAD DE BIENES INMUEBLES; B) CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LOS ESTATUTOS Y REGLAMENTOS DE LA SOCIEDAD; Y C) CREAR O SUPRIMIR TODOS LOS EMPLEOS QUE SEAN NECESARIOS DE ACUERDO CON EL CONSEJO SUPERIOR PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD, ASIGNARLES FUNCIONES, FIJAR SUS SALARIOS Y NOMBRAR LAS PERSONAS QUE DEBAN DESEMPEÑARLOS, ASI COMO RETIRARLOS Y REEMPLAZARLOS CUANDO HAYA LUGAR. CUANDO CUALQUIERA DE LOS ACTOS INDICADOS EN LA CLAUSULA ANTERIOR SE REFIERA A OPERACIONES CUYO MONTO EXCEDA DE LA SUMA EQUIVALENTE A CIENTO OCHENTA (180) SALARIOS MINIMOS MENSUALES, SU CELEBRACION REQUERIRA LA APROBACION PREVIA DEL CONSEJO SUPERIOR.

CERTIFICA:

** REVISOR FISCAL **

QUE POR ACTA NO. 0000071 DEL 2 DE SEPTIEMBRE DE 1993, INSCRITA EL 29 DE SEPTIEMBRE DE 1993 BAJO EL NUMERO 00005175 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NCMBRE

IDENTIFICATION

REVISOR FISCAL

RINCON FANDIÑO MIGUEL ALFONSO

C.C. 000000002877024

CERTIFICA:

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO POR LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS DE REGISTRO SON CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME CINCO (5) DIAS HABILES DESPUES DE QUE SE HAYA HECHO LA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE RECURSOS QUE SE HAYAN INTERPUESTO A LA VISTA DE LA ADMINISTRACION DE REGISTRO DE LA GOBERNATIVA.

* - * 9 NCYL 2839E

AMPARO QUINTERO ARTILERO

SECRETARIO DE

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1

★☆☆☆☆★☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE
ACIONAMIENTO EN NINGUN CASO

★ ★ ★
★ ★ ★

88



01



86544309

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

29 DE OCTUBRE DE 2009

HORA 11:45:41

09NEB1029138

PAGINA: 3 de 3

VALOR : \$ 3,500

DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, MEDIANTE EL OFICIO DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996, LA FIRMA MECANICA QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA VALIDEZ PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES

Esteban D



CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI

CARRERA 4a N° 72-35

BOGOTÁ, S - COLOMBIA

REPRESENTACION

REPRESENTATION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

BASF SE

domiciliado (s) 67056 Ludwigshafen, Germany
en/of

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Circuito de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

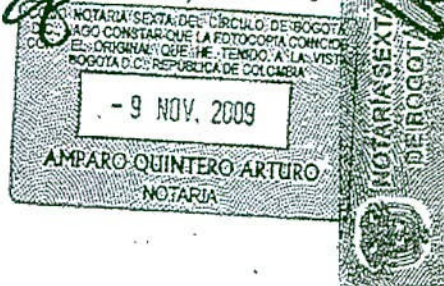
CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia fiscal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, as our representative for all Industrial Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the



08/28/2009 10:27 FAX 5400880

CAVELIER ABOGADOS

004/005

el poder así otorgado en el momento que considere
pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar
los actos de agentes oficiosos.

power of attorney thus granted at any time it may deem
convenient. The representative may in any case ratify the
acts of representatives without a power of attorney.

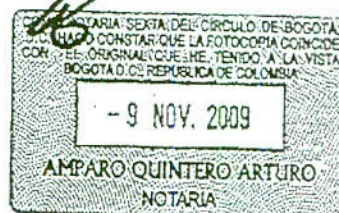
Dado y firmado hoy/Given and signed this 01. Okt. 2009

En/in 67056 Ludwigshafen, Germany

Por/by BASF SE

Firma/Signature

[Handwritten signatures]



90

U.R.Nr. 2319/2009

I, Ludwig Draxel-Fischer, notary public at Ludwigshafen/Rhine, Federal Republic of Germany, hereby testify and confirm that the foregoing signatures of

1. graduate chemist Dr. Thomas Cimniak, chemist,
at Ludwigshafen/Rhine, personally known to me,
2. graduate chemist Dr. Andreas Popp, chemist
at Ludwigshafen/Rhine, personally known to me,

are true and valid.

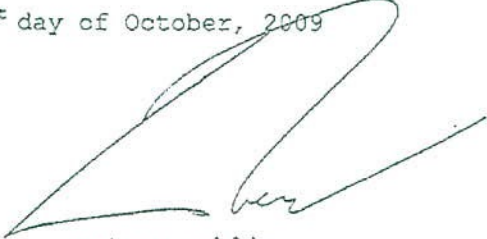
Graduate chemist Dr. Cimniak and graduate chemist Dr. Popp are acting on behalf of BASF SE at Ludwigshafen/Rhine.

After having checked today the competent register of commerce, I herewith confirm that graduate chemist Dr. Cimniak and graduate chemist Dr. Popp are directors who are authorized to jointly represent

BASF SE,

Ludwigshafen/Rhine. I certify that this firm is a legal person duly organized under the laws of the Federal Republic of Germany and under the laws of the EUROPEAN UNION and that it is registered at the District Court of Ludwigshafen/Germany (HR B 6000).

Ludwigshafen/Rhine, this 1st day of October, 2009



notary public

Wert: 5.112,92 Euro



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land : Bundesrepublik Deutschland
Diese öffentliche Urkunde
2. ist unterschrieben von Notar
Draxel-Fischer
3. in seiner Eigenschaft als
öffentlicher Notar
4. sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel
des Notars Ludwig Draxel-Fischer
in Ludwigshafen am Rhein

Bestätigt

5. in Frankenthal (Pfalz)
6. am 5. Oktober 2009
7. durch die Präsidentin des Landgerichts
8. unter Nr. 91 Eb - 1026/09
9. Siegel/Stempel:
10. Unterschrift
Im Auftrag



(Christian Köneke)
Richter am Landgericht

Kostenvermerk:
Gebühr 12,00 €



TRADUCCION OFICIAL 272/2009 DE UN DOCUMENTO, REALIZADA POR
EDUARDO CALADO NOGUERA, TRADUCTOR OFICIAL AUTORIZADO POR
RESOLUCION 541 DEL 27 DE FEBRERO DE 1976, POR EL CUAL
CAVELIER ABOGADOS OTORGA REPRESENTACIÓN EN ASUNTOS DE
PROPIEDAD INDUSTRIAL A BASF SE, EMPRESA DOMICILIADA EN 67056
LUDWIGSHAFEN, ALEMANIA.

DADO Y FIRMADO HOY PRIMERO DE OCTUBRE DE 2009 EN 67056,
LUDWIGSHAFEN, ALEMANIA, POR BASF SE.

DOS FIRMAS ILEGIBLES.

U.R. NR. 2319/2009

Yo, Ludwig Draxel-Fischer, notario público de Ludwigshafen,
Rhine, República Federal de Alemania, por la presente
testificamos y confirmamos que las firmas precedentes de

1. el químico graduado DR. THOMAS CIMNIAK, químico en
Ludwigshafen/Rhine, a quien conozco personalmente y

2 del químico graduado Dr. ANDREAS POPP, químico en
Ludwigshafen/Rhine, a quien conozco personalmente y
verídicas y válidas.

Los químicos graduados DRES CIMNIAK Y POPP son directores de
BASF SE en Ludwigshafen/Rhine.

Después de haber verificado hoy el registro de comercio
correspondiente, por la presente confirmo que los químicos
graduados DRES CIMNIAK Y POPP son directores autorizados para
representar conjuntamente a BASF SE, Ludwigshafen/Rhine,
certifico que esta firma es una persona jurídica debidamente
constituida de conformidad con las leyes de la República
Federal de Alemania y las leyes de la Unión Europea y que



Eduardo Calado N.

Eduardo Calado Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés-Español-Inglés
Res. 541 Febrero de 1976



está registrada en la corte de distrito de LUDWIGSHAFEN,
ALEMANIA (HR B 6000).
Ludwigshafen/Rhine, primero de octubre de 2009.
Firma ilegible.
Valor 5112,92 euros
Apostilla NR. 91 Eb-1026/09
ECN\ECN\ID-160390\WPCL002G
Bogotá, 26 de octubre de 2009.

Eduardo Calado N.
Eduardo Calado Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés-Español-Inglés
Res. 541 Febrero de 1976

NO ASUME
RESPONSABILIDAD
OCT 28 2009
Jefe de Legación
BOGOTÁ D.C.

144196
Eduardo Calado
LATA PARA FIRMAR EN EL
GOBIERNO DE COLOMBIA
SECRETARÍA DE AGRI.

NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTÁ
HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTÁ D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
- 9 NOV. 2009
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

La presente traducción oficial No. 0117/09 fue elaborada por Hernando Torres Barrera, Traductor e Intérprete Oficial, según Resolución 01305 de 1998 del Ministerio de Justicia y del Derecho.

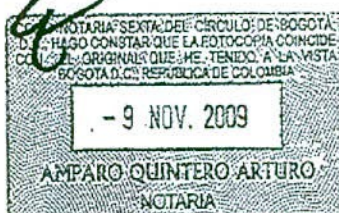
A continuación se traduce una apostilla en alemán, que acompaña a la Certificación Notarial No. 2319/2009 en idioma inglés, en un DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN.

APOSTILLA	
(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)	
1.	País: República Federal de Alemania
2.	Este documento público
3.	está firmado por el Notario
4.	Draxel-Fischer
5.	en su calidad de Notario Público
6.	lleva el sello del Notario Ludwig Draxel-Fischer
7.	en Ludwigshafen am Rhein
Certificado	
8.	en Frankenthal (Pfalz)
9.	el 5 de octubre de 2009
10.	Firma
11.	En representación:
 (Christian Köneke) Juez del Tribunal Regional	

Anotación de Gastos Notariales:
Tasa 12,00 €

PRÉSIDENTE DEL TRIBUNAL REGIONAL EN FRANKENTHAL (PFALZ) *

Bogotá, D.C., 23 de octubre de 2009




 HERNANDO TORRES BARRERA
 TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
 RES. No. 1305 MINJUSTICIA 1998





Presente el señor **CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO**, domiciliado en Bogotá, identificado como aparece al pie de su firma y manifestó que está conforme con el contenido de esta escritura pública.-----

- HASTA AQUI LAS DECLARACIONES DEL

INTERESADO ------

"Se advirtió al otorgante de esta escritura de leer la totalidad de su texto, a fin de verificar la exactitud de todos los datos en ella consignados, con el fin de aclarar, modificar o corregir lo pertinente antes de firmarla, la firma de la misma demuestra su aprobación total; en consecuencia, la notaria no asume ninguna responsabilidad por errores o inexactitudes establecidas con posterioridad a la firma del otorgante y de la Notaria. En tal caso, estos deben ser corregidos mediante el otorgamiento de una nueva escritura, suscrita por todos los que intervinieron en la inicial, o por el actual titular del derecho y sufragados los gastos por los mismos (ARTICULO 35, DECRETO LEY 960 DE 1.970)".-----

LEIDO, el presente instrumento público por el otorgante y advertido de su Registro dentro del término legal, dio su asentimiento y en prueba de ello lo firma junto con la suscrita Notaria quien en esta forma lo autoriza.-----

DERECHOS \$ 41.610.00 ✓ -----

IVA 16% \$ 12.810.00 ✓ -----

El presente instrumento público se extendió y firmó en las hojas de papel notarial números: **AA / 42083377** ✓ **42083376** ✓ -----

EN BLANCO... EN BLANCO

EN BLANCO... EN BLANCO


CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO
C.C. 19 066 425 PW
TEL. 3457240
DIRECCIÓN. Cr. 4ª 72-35, PW



AMPARO QUINTERO ARTURO /
NOTARIA SEXTA (6ª.) DE BOGOTÁ, D.C.

BRL. POD GEN. CAVELIER 6659/09.-



ES FIEL Y PRIMERA COPIA (FOTOCOPIA) TOMADA DE LA ESCRITURA PUBLICA
NUMERO 5823 DE FECHA 09 DE NOVIEMBRE DE 2009.

COPIA QUE EXPIDO CON DESTINO AL INTERESADO EN 09 HOJAS RUBRICADAS
EN SUS MARGENES, LA CUAL CARECE DE NOTAS DE REVOCATORIA,
MODIFICACION O SUSTITUCION, POR TANTO SE PRESUME VIGENTE EL PODER
EN ELLA CONTENIDO.

BOGOTA D.C. NOVIEMBRE 10 DE 2009

RESOLUCION 01 DE 2009

LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C.



a4

CAVELIER
ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a No. 72-35
BOGOTA, 8 - COLOMBIA

CESION

ASSIGNMENT

Yo, (nosotros), abajo firmado(s)

I (we), the undersigned

domiciliado(s) en

Alexsandro Berger
 Kufsteinerstrasse 31, 83022 Rosenheim
 Germany
 Citizen of Brazil

Stephen Adkins
 6 Bronte Close, Gomersal, Cleckheaton, West Yorkshire, BD19
 United Kingdom
 Citizen of United Kingdom

Stephan Hess
 Am Zinnenkranz 14, 51147 Köln
 Germany
 Citizen of Germany

declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s)
 inventor(es) de la invención:

state(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the
 invention:

CONCENTRACION DE SUSPENSIONES

CONCENTRATION OF SUSPENSIONS

declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y
 transfiero(emos), sin limitación, a favor de la sociedad

state as well, that assign, without reservations or limitations
 in favour of

constituída y existente de conformidad con las leyes de

BASF SE

a corporation constituted and existing in conformity with
 the laws of
 Germany

domiciliada en

domiciled in

67056 Ludwigshafen, Germany

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la
 citada Compañía queda facultada para solicitar en su
 nombre la patente correspondiente en la República de
 Colombia

all rights inherent to said invention and that the above
 mentioned company hereby is enabled to apply, in its name,
 for the corresponding patent in the Republic of Colombia.

Dado y firmado hoy

Given and signed this

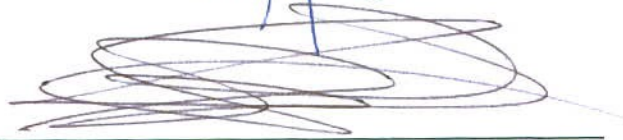
19/11/12

Firma

Signature



Alessandro Berger



Stephen Adkins



Stephan Hess

Notarization and legalized by means of Apostille

© CAVELIER ABOGADOS
WPPODERE-343

CO Assignment Form 01 11/98

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0050475

Bogotá D.C., Mayo 13 de 2014 - 12:01:04

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	644037472	13/05/2014	17.081.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
				\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-105098-00000-0000

Fecha: 2014-05-15 16:29:41
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACIONDep. 2020 DIR NUEVASCR
Eve 378 FASENACIONALI
Folios: 99

0010-16452-841-116-2

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Mayo 13 de 2014 - 12:01:11

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0050453

Bogotá D.C., Mayo 13 de 2014 - 12:01:04

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	644037472	13/05/2014	17.081.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
5	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	155.000.00
				\$155.000.00

SON: **CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-105098-00000-0000

Fecha: 2014-05-15 16:29:41 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 99

002016452-841-116-2

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

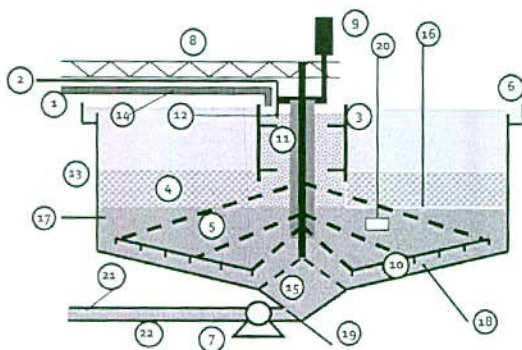
Mayo 13 de 2014 - 12:01:10

(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl:	C02F 001/056
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s)	BASF SE
(30) Prioridad	(31) <i>Prioridad</i>	(32) <i>Fecha</i>	(33) <i>País</i>
	61/550938	2011/10/25	US
	11186439.3	2011/10/25	EP
		(72) Inventor(es)	ALEXSANDRO BERGER Y OTROS
		(74) Apoderado:	OSCAR CORREA
(85)	Fecha limite inicio fase nacional:		2014/05/25
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		
	Fecha de presentación de la solicitud:		2012/10/24
	No. de solicitud PCT/EP2012/071009		
(87)	Publicación internacional		
	Fecha:		2013/05/02
	N° publicación:		WO 2013/060700 A1
(54) Título: CONCENTRACIÓN DE SUSPENSIONES			

Resumen :

Un proceso de concentración de una suspensión en partículas sólidas en un medio acuoso que comprende introducir en la suspensión flocluyente por lo menos un polímero orgánico y la adición de un sistema de agente, en donde las partículas sólidas en la suspensión están flocladas por la acción de por lo menos un flocluyente polimérico orgánico y partículas sólidas así formadas flocladas se depositan para formar una capa asentada de sólidos en suspensión en el medio acuoso, en donde el sistema de agente comprende: i) por lo menos un agente oxidante; ii) por lo menos un agente de control.

Figure 1



PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☒	Indicación que se solicita una patente.
☒	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☒	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☒

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

PI02-F08 (2009-11-18)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-105098- -00000-0000

Fecha: 2014-05-15 16:29:41 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 99