



No. 14-062015- -00000-0000

Fecha: 2014-03-21 17:04:50
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 25 46

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

**SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION**



21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO _____
CRISTALES DE CIPRODINIL Y DITIANÓN

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., _____



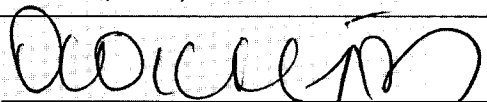
No. 14-062015- -00000-0000

Fecha: 2014-03-21 17:04:50 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 9596

ión

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capitulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/IB2012/054452	Fecha 2012/08/30
Publicación Internacional No.		WO 2013/030777 A1	Fecha 2013/03/07
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN		
CO-CRISTALES DE CIPRODINIL Y DITIANÓN			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
A01N 043/032, A01N 043/054, A01P 003/000, C07D 239/042, C07D 339/008			
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
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. SOWA		Christian	Alemán
2. GOLD		Randall Evan	Estadounidense
3. CHIODO		Tiziana	Italiana
4. VOGEL		Ralf	Alemán
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD
1. Alemania			Neustadt
2. Alemania			Obrigheim
3. Alemania			Mannheim
4. Alemania			Limburgerhof
DIRECCIÓN			
1. In der Achen 11, 67435 Neustadt, Alemania			
2. Birkenweg 3, 67283 Obrigheim, Alemania.			
3. C4 12, 68159 Mannheim, Alemania.			
4. Feuerbachstr. 9b, 67117 Limburgerhof, 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		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
Correa		Oscar	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	61/528,776	2011/08/30
2. EUROPA		EP	11179335.2	2011/08/30
3. EUROPA		EP	12159171.3	2012/03/13
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° 14-0030276	Fecha	2014/03/19
		N° 14-0030244	Fecha	2014/03/19
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		

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: 3 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.	Documentación Jurídica 9. ☒ Poderes, si fuera el caso. 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 por \$155.000.

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

(19) World Intellectual Property

Organization

International Bureau

(43) International Publication Date

7 March 2013 (07.03.2013)



(10) International Publication Number

WO 2013/030777 A1

(51) International Patent Classification:

C07D 239/42 (2006.01) A01N 43/54 (2006.01)

C07D 339/08 (2006.01) A01P 3/00 (2006.01)

A01N 43/32 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/IB2012/054452

(22) International Filing Date:

30 August 2012 (30.08.2012)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

61/528,776 30 August 2011 (30.08.2011) US

11179335.2 30 August 2011 (30.08.2011) EP

12159171.3 13 March 2012 (13.03.2012) EP

(71) Applicant (for all designated States except US): BASF SE [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(71) Applicant (for MN only): BASF (CHINA) COMPANY LIMITED [CN/CN]; 300 Jiangxinsha Road, Shanghai, 200137 (CN).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): SOWA, Christian [DE/DE]; In der Achen 11, 67435 Neustadt (DE). GOLD, Randall Evan [US/DE]; Birkenweg 3, 67283 Obrigheim (DE). CHIODO, Tiziana [IT/DE]; C4 12, 68159 Mannheim (DE). VOGEL, Ralf [DE/DE]; Feuerbachstr.9b, 67117 Limburgerhof (DE).

(74) Common Representative: BASF SE; 67056 Ludwigshafen (DE).

(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, 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))

— before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

(54) Title: CO-CRYSTALS OF CYPRODINIL AND DITHIANON

(57) Abstract: The present invention relates to co-crystals of cyprodinil and dithianon as defined in the description, processes for preparing these co-crystals and also to compositions comprising at least such co-crystals. The invention also relates to the use of such co-crystals or compositions for combating harmful fungi.

WO 2013/030777 A1

Co-cristales de ciprodinil y ditianón

La presente invención se refiere a nuevos co-cristales de ciprodinil y ditianón, a procesos para su elaboración y al uso de los nuevos co-cristales para la preparación de composiciones para la protección de cultivos.

Los fungicidas suelen ser comercializados en forma de formulaciones líquidas o sólidas que comprenden uno o más compuestos orgánicos activos como fungicidas y aditivos de formulación adecuados, más preferiblemente se utilizan dos o más compuestos orgánicos activos. Por varias razones, se prefieren tipos de formulación, en los que los compuestos orgánicos agrícolamente activos están presentes en estado sólido; como ejemplos se pueden incluir formulaciones sólidas tales como partículas, polvos, o gránulos, y formulaciones líquidas tales como concentrados en suspensión, es decir, formulaciones líquidas que contienen partículas sólidas del compuesto orgánico activo suspendidas en un líquido de suspensión medio.

Para fines de formulación, los compuestos orgánicos agrícolamente activos deben ser de un material cristalino que tenga un punto de fusión suficientemente alto.

Desafortunadamente, un gran número de tales compuestos orgánicos son material amorfo y/o tienen bajos puntos de fusión. Tales compuestos son difíciles de formular como concentrados en suspensión (SC, siglas en inglés) en una manera convencional, puesto que el aparato de molienda se queda bloqueado durante la molienda como resultado de la pegajosidad del compuesto activo. Las formulaciones de compuestos orgánicos sólidos amorfos son a menudo inestables con respecto a la separación de fases. Por ejemplo, los concentrados suspendidos de activos sólidos

amorfos tienden a ser no homogéneos por la segregación de los ciprodinil activos orgánicos como resultado de agregación de partículas o de crecimiento de partículas.

Los co-cristales de compuestos orgánicos son cristales de múltiples componentes o material cristalino que constan de al menos dos compuestos orgánicos diferentes que son normalmente sólidos a 25°C o al menos un aceite no volátil (presión de vapor de menos de 1 mbar a 25°C). En los co-cristales al menos dos compuestos orgánicos diferentes forman juntos un material cristalino que tiene una estructura cristalina definida, es decir, los al menos dos compuestos orgánicos tienen una disposición espacial relativa dentro de la estructura cristalina, formando de este modo una estructura supra-molecular.

El ditianón se conoce como un compuesto orgánico activo como fungicida descrito en el documento GB-A 857 383.

En la literatura se han reportado varios puntos de fusión diferentes para modificaciones cristalinas de ditianón que se encuentran en el intervalo de 180 a 240°C. El análisis térmico (calorimetría diferencial de barrido, DSC), ha demostrado que es muy difícil, si no imposible dar un punto de fusión exacto para cualquiera de las modificaciones de ditianón. En lugar de fundirse, se encontró que las modificaciones del ditianón pasan por transformaciones de fase para efectuar modificaciones. También, la descomposición de ditianón a altas temperaturas complica la determinación del punto de fusión. Sin embargo, es evidente que todas las modificaciones de ditianón tienen puntos de fusión por encima de 180°C.

El ciprodinil es conocido como un compuesto orgánico activo como fungicida descrito en el documento EP 0 310 550 A1.

Los co-cristales de ciprodinil con ácidos orgánicos tales como ácido benzoico, ácido maleico, ácido fumárico, ácido oxálico, ácido carboxílico pirazina, ácido levulínico et al. son conocidos por el documento WO 2008/117060. Los co-cristales de ciprodinil con diversas moléculas orgánicas pequeñas que forman co-cristales de varias clases químicas son conocidos por el documento WO 2010/038008. Ninguno de estos compuestos son conocidos como fungicidas y ninguno de ellos se relaciona con el ditianón.

Se sabe que existen dos formas polimórficas de ciprodinil relacionadas enantiótrópicamente (véase el documento WO 2008/117060), ambas de las cuales exponen rangos de fusión característicos, pero diferentes - 70 a 72°C para la Forma A y 74 a 76°C para la Forma B, respectivamente. También se sabe que, en condiciones prácticas de almacenamiento para formulaciones de productos agroquímicos, un estado sólido del ciprodinil puede sufrir una transformación por re-cristalización entre las dos formas polimórficas que conduce a la generación de partículas grandes y no deseadas, que podrían, por ejemplo, bloque boquillas de aspersión durante la aplicación del producto.

El documento WO 2004/004461 describe mezclas de ciprodinil y ditianón que son sinérgicas. Todos los experimentos biológicos se realizaron en una solución de la mezcla en acetona y DMSO. Después de la adición del 1% de un emulgente la solución se mezcló con agua a la concentración deseada. Los concentrados en suspensión no se describen en este documento.

En consecuencia, era un objeto de la presente invención proporcionar una mezcla de ciprodinil y ditianón en una forma que permita la preparación de dispersiones sólidas y líquidas (es decir, concentrados en suspensión, suspo-emulsiones y

gránulos dispersables en agua) que son convenientes en la aplicación y estables y/o no se experimentan (re-)cristalización de los sólidos en su formulación y/o almacenamiento.

Este objeto se ha conseguido por los co-cristales de ciprodinil y ditianón como se describe a continuación.

Por lo tanto, la presente invención se refiere a co-cristales que comprenden al menos ciprodinil y ditianón.

Los co-cristales se pueden distinguir de las mezclas simples de ciprodinil cristalino y ditianón cristalino por medios analíticos estándar utilizados para el análisis de material cristalino, incluyendo difracción de rayos X de polvo (PXRD), difracción de rayos X de cristal único, espectroscopia IR y Raman, de estado sólido ^{13}C -NMR (^{13}C -CP/MAS: polarización cruzada - hilatura de ángulo mágico) y análisis termoquímico como termogravimetría y análisis térmico diferencial (TG/DTA) y la calorimetría diferencial de barrido (DSC). La herramienta analítica más importante y más aplicable para la identificación de una modificación cristalina es la PXRD. Las cantidades relativas de ciprodinil y ditianón se pueden determinar, por ejemplo, por HPLC o por espectroscopia ^1H -RMN.

El co-cristal de ciprodinil y ditianón muestra un difractograma de rayos X de polvo a 20°C (radiación Cu-K α , 1,54060 Å). En particular, el co-cristal muestra al menos 4, preferiblemente al menos 6, en particular al menos 8 y más preferiblemente la totalidad de los siguientes reflejos, dados en la siguiente Tabla 1 como valores 2θ o como espaciamientos de red d :

Tabla 1: PXRD del co-cristal de ciprodinil y ditianón (20°C, radiación Cu-Kα, 1,54060 Å).

valores 2θ	d [Å]		valores 2θ	d [Å]
7,47±0,2°	11,83		12,34±0,2°	7,17
9,86±0,2°	8,97		12,88±0,2°	6,87
13,92±0,2°	6,36		19,69±0,2°	4,43
14,88±0,2°	5,96		20,04±0,2°	4,43
15,34±0,2°	5,78		24,44±0,2°	3,64
16,20±0,2°	5,47		26,11±0,2°	3,41
17,85±0,2°	4,97		27,97±0,2°	3,19
18,97±0,2°	4,68			

Por lo tanto, la presente invención se refiere preferentemente a co-cristales de ciprodinil y ditianón, que, en un difractograma de rayos X de polvo a 20°C, muestran al menos tres, más preferiblemente al menos cuatro, incluso más preferiblemente al menos seis y, en particular, todas las siguientes valores 2θ [°]:

7,47±0,2; 9,86±0,2°; 12,34±0,2°; 12,88±0,2°; 13,92±0,2°; 14,88±0,2°; 15,34±0,2°; 16,20±0,2°; 17,85±0,2°; 18,97±0,2°; 19,69±0,2°; 20,04±0,2°; 24,44±0,2°; 26,11±0,2°; 27,97±0,2°.

El patrón de difracción de polvo del co-cristal se puede encontrar en la Figura 1.

En mediciones de DSC (5°C/min, N2-flujo), el co-cristal de ditianón y ciprodinil muestra un pico de fusión endotérmico de entre 125°C y 145°C, y la temperatura de inicio del punto de fusión se determinó ser 138°C (ver la Figura 2).

En una medición de TG/DTA (5°C/min, N2 - flujo), no se observó pérdida de masa por debajo del punto de fusión (ver la Figura 3).

En los co-cristales de acuerdo con la presente invención, la relación molar de ciprodinil y ditianón es de al menos 0,5:1 y puede variar de 0,5:1 a 2:1 y es preferiblemente de 0,8:1 a 1,5:1 o 0,9:1 a 1,1:1. En particular, la relación molar es de

aproximadamente 1:1, sin embargo, las desviaciones son posibles, a pesar de que generalmente no excederán el 20% en moles y preferiblemente 10% en moles.

Los co-cristales de acuerdo con la presente invención tienen una estructura cristalina definida y tienen un punto alto de fusión razonable que facilita la incorporación de dichos complejos en formulaciones sólidas o líquidas en el que el material activo está presente en el estado sólido. Por otra parte, las formulaciones de tales co-cristales muestran una mayor estabilidad, en particular en comparación con formulaciones que contienen una mezcla de ciprodinil y ditianón como compuestos sólidos individuales.

Los co-cristales de la presente invención son adecuados para la preparación de composiciones para la protección de cultivos, en particular para la preparación de concentrados de suspensión acuosos.

Por consiguiente, la invención también proporciona una composición para la protección de cultivos, que comprende co-cristales de ciprodinil y ditianón y al menos un auxiliar.

Los co-cristales de la presente invención se pueden preparar por la co-cristalización de ditianón y ciprodinil a partir de una solución o suspensión o de una masa fundida que contenga ciprodinil y ditianón. La relación de los co-cristales no es crítica puesto que se formará el co-cristal de 1:1, dejando intacto el exceso de los otros componentes. Del mismo modo, es posible preparar los co-cristales de la presente invención por mezclado en seco de cantidades aproximadamente equimolares de ciprodinil y ditianón para formar una pre-mezcla, seguido por la molienda en seco de la pre-mezcla preferiblemente a una temperatura elevada, por ejemplo, por encima de 30°C, más preferiblemente a una temperatura de al menos

40°C, en particular de al menos 50°C, más preferiblemente de al menos 55°C, por ejemplo, de >30°C a 110°C, preferiblemente de 40°C a 100°C, en particular de 50°C a 90°C o de 55°C a 90°C. El ciprodinil puede ser sólido a la temperatura de molienda. Sin embargo, esto no es necesario y podría ser ventajoso si la temperatura está cerca de o por encima del punto de fusión del ciprodinil.

Del mismo modo, es posible preparar el co-cristal mezclando o moliendo una mezcla de ditianón y ciprodinil como compuestos secos, con disolventes orgánicos o en medios acuosos o a base de aceites vegetales o minerales. De acuerdo con una forma de realización, los disolventes orgánicos se seleccionan a partir de cetonas, tales como acetona, 2-butanona, ciclopentanona y ciclohexanona. De acuerdo con una realización adicional, los disolventes orgánicos son alcoholes, tales como metanol, etanol, n-propanol, isopropanol o 1,2-propilenglicol. De acuerdo con una realización adicional, los disolventes orgánicos son ésteres tales como acetato de etilo. De acuerdo con una realización adicional, los disolventes orgánicos son éteres tales como éter dietílico, éter diisopropílico, éter metil-ter-butílico (MTBE), dioxano, anisol y tetra-hidrofurano (THF). En general, estos disolventes orgánicos se pueden utilizar en mezcla con agua. Igualmente, es posible preparar los co-cristales disolviendo aproximadamente cantidades equimolares de ciprodinil y ditianón en un disolvente orgánico polar, seguido por evaporación del disolvente para formar los co-cristales.

Del mismo modo, es posible preparar los co-cristales mediante la mezcla de cantidades aproximadamente equimolares de ciprodinil y ditianón con un vehículo líquido para formar una pre-mezcla, seguido por molienda o agitación de la pre-mezcla o la aplicación de fuerzas de cizallamiento a la pre-mezcla para formar los co-

cristales en el vehículo líquido. También es posible moler y agitar la pre-mezcla y/o aplicar fuerzas de cizallamiento a la pre-mezcla. Los vehículos líquidos pueden ser disolventes orgánicos, agua, o una mezcla de agua y disolvente orgánico. Los vehículos líquidos pueden comprender además agentes auxiliares tales como agentes dispersantes como se define aquí.

En una forma de realización preferida, el co-cristal de ciprodinil y ditianón se obtiene a partir de una suspensión de ciprodinil y ditianón en un disolvente orgánico o en una mezcla de agua y disolvente orgánico. En consecuencia, este método comprende la suspensión de ciprodinil y ditianón en un disolvente orgánico o en una mezcla de agua y un disolvente orgánico (procedimiento en suspensión).

Los disolventes orgánicos preferidos para el procedimiento en suspensión son aquellos que son al menos parcialmente miscibles en agua, es decir, que tienen miscibilidad con el agua de al menos 10% v/v, más preferiblemente al menos 20% v/v a temperatura ambiente, mezclas de los mismos y mezclas de dichos disolventes miscibles en agua con disolventes orgánicos que tienen miscibilidad con agua de menos de 10% v/v a temperatura ambiente. Preferiblemente, el disolvente orgánico comprende al menos 80% v/v, basado en la cantidad total de disolvente orgánico, del al menos un disolvente miscible en el agua.

Los disolventes adecuados que tienen una miscibilidad en agua de al menos 10% a temperatura ambiente incluyen, pero no se limitan a:

1. Alcanoles C1-C4 tales como metanol, etanol, n-propanol o isopropanol;
2. Amidas, N-metilamidas y N,N-dimetilamidas de ácidos carboxílicos C1-C3 tales como formamida, dimetilformamida (DMF), acetamida y N,N-dimetilacetamida;

3. Lactamas de 5 o 6 miembros con un total de 7 átomos de carbono, tales como pirrolidona, N-metilpirrolidona, N-etilpirrolidona, N-isopropil-pirrolidona, N-hidroxietil-pirrolidona;
4. Dimetilsulfóxido y sulfolano;
5. Cetonas con 3 a 6 átomos de carbono tales como acetona, 2-butanona, ciclopentanona y ciclohexanona;
6. Acetonitrilo;
7. Lactonas de 5 o 6 miembros tales como γ -butirolactona;
8. Polioles y polieteroles tales como glicol, glicerina, dimetoxietano, ETH-lenoglicol, éter monometil de etilenglicol, etc.;
9. Carbonatos cíclicos que tienen de 3 a 5 átomos de carbono, incluyendo carbonato de propileno y carbonato de etileno; y
10. Éteres cíclicos tales como tetrahidrofurano, dioxano y trioxano, éteres dimetil (poli) C2-C3 alquilenglicoles tales como dimetoxietano, dietilenglicol dimetiléter, trietilenglicol dimetiléter, éter dimetil dipropilenglicol, glicoles de polietileno de bajo peso molecular y glicoles de polipropileno de bajo peso molecular ($MW \leq 400$).

Se da más preferencia a los disolventes orgánicos de los grupos 1, 6, 8 y 9, y sus mezclas con agua. En las mezclas con agua la cantidad relativa de disolvente orgánico y agua puede variar de 10:1 a 1:10, en particular de 2:1 a 1:5.

El proceso en suspensión puede realizarse simplemente mediante la suspensión de ditianón y ciprodinil en el disolvente orgánico o mezcla de disolvente/agua. Las cantidades relativas de ditianón, ciprodinil y la mezcla de disolvente/agua o disolvente se elegirán para obtener una suspensión a la temperatura dada. La

disolución completa de ditianón y ciprodinil debe ser evitada. En particular el ditianón y el ciprodinil se suspenden en una cantidad de 50 a 800 g, más preferiblemente 100 a 600 g por litro de mezcla de disolvente/agua o disolvente.

La cantidad molar relativa de ditianón y ciprodinil puede variar 1:2 a 2:1, preferiblemente de 1:1,5 a 1,5:1. Si uno de los componentes está presente en exceso con respecto a la estequiometría del co-cristal, podría obtenerse una mezcla del co-cristal y el compuesto en exceso, aunque un exceso de menor importancia podría permanecer disuelto en el licor madre. Para fines de formulación, la presencia de un exceso de ciprodinil o ditianón podría ser aceptable. En particular, la presencia de un exceso de ditianón no causa problemas de estabilidad. Para la preparación del co-cristal puro, ditianón y ciprodinil se utilizarán en una cantidad molar relativa que está cerca de la estequiometría del complejo a ser formado y que por lo general no se desviará más de 50% en moles, basado en la cantidad estequiométricamente necesaria.

El procedimiento en suspensión por lo general se realiza a una temperatura de al menos 10°C, preferiblemente al menos 20°C y en particular al menos 30°C, por ejemplo, de 20 a 90°C, preferiblemente de 30 a 85°C, en particular de 40 a 70°C.

Preferiblemente, el procedimiento en suspensión se lleva a cabo en presencia de un catalizador en forma de un agente de compatibilidad o solubilizante. Un agente de compatibilidad o solubilizante en el sentido de la presente invención es una sustancia que ayuda a transferir ditianón y/o ciprodinil sobre la fase, un proceso que parece esencial para la formación del co-cristal. Ejemplos de tales solubilizantes o agentes de compatibilidad son disolventes tales como alcoholes, y tensioactivos tales como etoxilatos de alcohol.

El tiempo requerido para la formación del co-cristal por el procedimiento en suspensión depende de varios parámetros tales como la temperatura, el tipo de disolvente y el tamaño del lote. En cualquier caso, una conversión completa se consigue después de una semana, sin embargo, la conversión completa por lo general no requiere más de 24 h.

En otra forma de realización preferida de la invención, el co-cristal se prepara aplicando fuerzas de cizallamiento a un líquido que contiene partículas en suspensión de ciprodinil y ditianón a una temperatura de al menos 10°C, más preferiblemente al menos 30°C, hasta que el co-cristal se ha formado (proceso de cizallamiento).

En el líquido, el ditianón y el ciprodinil están presentes como partículas, las cuales están suspendidas en un medio líquido. Al aplicar fuerzas de cizallamiento al líquido a temperaturas elevadas, se produce la formación del co-cristal.

El principal componente del medio líquido es agua o un disolvente orgánico, en el que el ditianón y el ciprodinil son prácticamente insolubles, es decir, la solubilidad a 25°C es inferior a 5 g/l, en particular menos de 1 g/l. Los disolventes orgánicos adecuados incluyen hidrocarburos alifáticos, alcoholes minerales, aceites vegetales y ésteres de aceites vegetales. En una realización preferida, el medio líquido contiene agua o una mezcla de agua con hasta 20% v/v de un disolvente miscible en agua, en particular un disolvente del grupo 1 o 9 como se definió anteriormente, como principal constituyente. Aparte de eso, el medio líquido también puede contener aditivos que habitualmente están presentes en un concentrado de suspensión líquida.

El medio líquido puede contener ditianón y ciprodinil en una cantidad de 5 a 70% en peso, en particular de 10 a 60% en peso y más preferiblemente de 15 a 50% en peso, basado en el peso total del medio líquido, el ciprodinil y el ditianón.

El medio líquido puede contener ditianón y ciprodinil en una cantidad molar relativa de ditianón y ciprodinil que varía de 1:2 a 2:1, preferiblemente de 1,5:1 a 1,5:1. Si uno de los componentes está presente en exceso con respecto a la estequiometría del co-cristal, se obtendrá una mezcla del co-cristal y el compuesto en exceso. Para los propósitos de formulación, la presencia de un exceso de ciprodinil o ditianón podría ser aceptable. En particular, la presencia de un exceso de ditianón no causa problemas de estabilidad. Del mismo modo, la presencia de un exceso de ciprodinil normalmente no provoca problemas de estabilidad. Sin embargo, se prefiere que una formulación no contenga ditianón no complejoado y ciprodinil no complejoado en cantidades de más de 20% en peso cada uno, ni, en particular, en cantidades de más de 10% en peso cada uno, basados en la cantidad de ciprodinil y tiofanato presentes en la forma del co-cristal, con el fin de evitar la formación incontrolada del complejo en la formulación. Por lo tanto, la presente invención se refiere en particular a formulaciones que contienen el co-cristal de la presente invención, a condición de que, si están presentes tanto el ditianón como el ciprodinil en la formulación en forma no complejada, la cantidad de ciprodinil no exceda el 20% en peso, en particular el 10% en peso, basado en la cantidad de complejo en la formulación, y, al mismo tiempo, la cantidad de ditianón no exceda el 20% en peso, en particular el 10% en peso, basado en la cantidad de complejo en la formulación.

El medio líquido puede incluir auxiliares que suelen estar presentes en un concentrado de suspensión líquida. Auxiliares adecuados se describen en lo

sucesivo, e incluyen agentes tensioactivos, en particular emulsionantes aniónicos o no iónicos, agentes humectantes y dispersantes normalmente empleados en las composiciones de protección de cultivos, además agentes antiespumantes, agentes anticongelantes, agentes para ajustar el pH, estabilizantes, agentes antiapelmazantes, colorantes y biocidas (conservantes). Preferiblemente, el medio líquido no contiene aditivos que modifican la viscosidad (espesantes). La cantidad de tensioactivos generalmente será de 0,5 a 20% en peso, en particular de 1 a 15% en peso y particularmente preferiblemente de 1 a 10% en peso, basado en el peso total del medio líquido, el ciprodinil, el ditianón y los auxiliares. La cantidad de agentes anticongelantes puede ser de hasta 10% en peso, en particular hasta 20% en peso, por ejemplo, de 0,5 a 20% en peso, en particular de 1 a 10% en peso, basados en el peso total del medio líquido, el ciprodinil y ditianón. Otros aditivos, aparte de los agentes anticongelantes y agentes tensioactivos, pueden estar presentes en cantidades de 0 a 5% en peso, basados en el peso total del medio líquido, el ciprodinil, el ditianón y los auxiliares.

La temperatura requerida para la formación de la co-cristal es generalmente de al menos 30°C, preferiblemente al menos 35°C y en particular al menos 40°C, más preferiblemente al menos 50°C, especialmente al menos 55°C, por ejemplo, de 30 a 100°C, preferiblemente de 35 a 100°C, en particular de 40 a 100°C, más preferiblemente de 50 a 90°C y especialmente 55 a 80°C.

El tiempo requerido para la formación del co-cristal depende en una manera conocida per se en el tipo de proceso de cizallamiento y la temperatura, y puede ser determinado por la persona experta en la técnica en experimentos estándar. Se han encontrado que un tiempo de cizallamiento en el intervalo, por ejemplo, de 30

minutos a 48 horas es adecuado, aunque un período de tiempo más largo también es concebible. Se prefiere un tiempo de cizallamiento de 1 a 24 horas.

Las fuerzas de cizallamiento pueden ser aplicadas por técnicas adecuadas, que sean capaces de proporcionar suficiente cizallamiento para llevar las partículas de ditionón y ciprodinil a un contacto íntimo. Las técnicas adecuadas incluyen la molienda, trituración o pulverización, en particular, por molienda en húmedo o pulverización húmeda, incluyendo por ejemplo, molienda con perlas o mediante el uso de un molino coloidal. Dispositivos de cizallado adecuados incluyen, en particular, molinos de bolas o molinos de perlas, molinos de bolas de agitador, molinos de agitador circulantes (molinos de bolas de agitador con sistema de punta de rectificado), molinos de disco, molinos de cámara anular, molinos de doble cono, molinos de tres rodillos, molinos de proceso por lotes, molinos coloidales, y molinos de medios, tales como molinos de arena. Para disipar la energía de calor introducida durante el proceso de molienda, las cámaras de molienda preferiblemente estarán equipadas con sistemas de refrigeración. Un molino particularmente adecuado es el molino de bolas Drais Superflow DCP SF 12 de DRAISWERKE, INC. 40 Whitney Road, Mahwah, NJ 07430 EE.UU., un Drais Perl Mill PMC de DRAISWERKE, INC, el sistema de molino circulante ZETA de Netzsch - Feinmahltechnik GmbH, el molino de discos de Netzsch Feinmahltechnik GmbH, Selb, Alemania, el molino de perlas Eiger Mini 50 de Eiger Machinery, Inc., 888 East Belvidere Rd., Grayslake, IL 60030 EE.UU. y el molino de bolas Dyno-Mill KDL de WA Bachofen AG, Suiza. Sin embargo, otros homogeneizadores también podrían ser adecuados, incluyendo agitadores de alta cizalla, aparatos Ultra-Turrax, mezcladores de estática, por

ejemplo, sistemas de boquillas mezcladoras y otros homogeneizadores tales como molinos coloidales.

En una forma de realización preferida de la invención, el cizallamiento se aplica por molienda con perlas. En particular, se ha encontrado que son adecuados los tamaños de grano en el intervalo de 0,05 a 5 mm, más particularmente de 0,2 a 2,5 mm, y más particularmente de 0,5 a 1,5 mm. En general, se pueden usar cargas de perlas en el intervalo de 40 a 9%, en particular 70-97%, y más particularmente 65 a 95%.

Después de haber aplicado las suficientes fuerzas de cizalladura se obtiene una suspensión del co-cristal, opcionalmente en mezcla con un exceso de ditianón o ciprodinil, en la que 90% en peso de las partículas suspendidas tienen el tamaño de partícula de no más de 30 μm , preferiblemente de no más de 20 μm , en particular no más de 10 μm , especialmente no más de 5 μm , tal como se determina por dispersión de luz dinámica.

La suspensión líquida del co-cristal obtenida puede, después de, o en particular antes de una formulación con agentes auxiliares, ser convertida en composiciones de polvo por métodos de secado habituales, en particular mediante secado por pulverización o secado por congelación. Antes o durante el secado, se puede añadir un auxiliar de secado o pulverización. Se conocen auxiliares de secado o pulverización adecuados para secar dispersiones acuosas. Estos incluyen coloides protectores, tales como alcohol polivinílico, en particular, el alcohol de polivinilo que tiene un grado de hidrólisis de $>70\%$, alcohol carboxilado de polivinilo, condensados de ácido formaldehído/fenolsulfónicos, condensados de ácido fenolsulfónico/urea/formaldehído, condensados de ácido

naftalenosulfónico/formaldehído, condensados de ácido naftalenosulfónico/formaldehído/urea, polivinilpirrolidona, copolímeros de ácido maleico (o anhídrido maleico) y compuestos aromáticos de vinilo tales como estireno y etoxilados derivados de los mismos, copolímeros de ácido maleico o anhídrido maleico con olefinas C2-C10, tales como diisobuteno, y derivados etoxilados de los mismos, polímeros catiónicos, por ejemplo homo- y copolímeros de compuestos vinilimidazolio N-alkil-N con lactamas N-vinil y similares, y también agentes inorgánicos anti-bloqueo (a veces también denominados como agentes antiaglomerantes), tales como ácido silícico, en particular, sílice pirogénica, alúmina, carbonato de calcio y similares. Los auxiliares de secado generalmente se emplean en una cantidad de 0,1 a 20% en peso, basado en el peso de las partículas de compuesto activo en la composición de pesticida líquido de la presente invención.

Como ya se ha mencionado anteriormente, el co-cristal tal como se define en el presente documento es adecuado para preparar composiciones de protección de cultivos y, en particular, para la preparación de concentrados en suspensión acuosa. Por consiguiente, la invención también proporciona una composición para protección de cultivos, que comprende un co-cristal como se define en el presente documento, si es apropiada una fase líquida y también, si es apropiado, productos generales habitualmente auxiliares tales como vehículos sólidos.

Por lo tanto, la invención también se refiere a composiciones agroquímicas que comprenden un auxiliar y al menos co-cristales que comprenden al menos ditianón y ciprodinil de acuerdo con la invención.

Según otra forma de realización, estas composiciones agroquímicas comprenden, además de los co-cristales y auxiliares, ditianón y/o ciprodinil (significando cantidades adicionales de ciprodinil y/o ditianón, por ejemplo en caso de que el ditianón o el ciprodinil estén presentes en cantidades más que equimolares).

De acuerdo con una realización adicional, estas composiciones agroquímicas comprenden adicionalmente al menos otra sustancia activa como se describe en el presente documento. Preferiblemente, las sustancias activas adicionales se seleccionan de las clases A) a O) como se definen a continuación.

Una composición agroquímica comprende una cantidad fungicidamente eficaz de los co-cristales según la invención. El término "cantidad eficaz" significa una cantidad de la composición o de los co-cristales suficiente para controlar hongos nocivos en plantas cultivadas o para la protección de materiales y que no da lugar a un daño sustancial a las plantas tratadas. Tal cantidad puede variar en un amplio rango y depende de diversos factores, tales como las especies de hongos a ser controlados, la planta cultivada o material tratado, las condiciones climáticas y los co-cristales específicos utilizados.

Los co-cristales se pueden convertir a tipos acostumbrados de composiciones agroquímicas, a emulsiones, suspensiones, partículas, polvos, pastas, gránulos, piezas prensadas, cápsulas, y mezclas de los mismos. Ejemplos de tipos de composición son suspensiones (por ejemplo, SC, OD, FS), cápsulas (por ejemplo, CS, ZC), pastas, pastillas, partículas o polvos mojables (por ejemplo, WP, SP, WS, DP, DS), prensados (por ejemplo, BR, TB, DT), gránulos (por ejemplo, WG, SG, GR, FG, GG, MG), artículos insecticidas (por ejemplo, LN), así como formulaciones de gel para el tratamiento de materiales de propagación de plantas tales como semillas (por

ejemplo, GF). Estas y otras composiciones tipos se definen en el "Catálogo de tipos de formulación de plaguicidas y sistema de codificación internacional ", Monografía Técnica N°2, 6ª ed. Mayo 2008, CropLife International.

Las composiciones se preparan de una manera conocida, tal como se describe por Mollet y Grubemann, La tecnología de formulación, Wiley VCH, Weinheim, 2001; o Knowles, Nuevos desarrollos en la formulación de productos de protección de cultivos, Informes Agrow DS243, T&F Informa, Londres, 2005.

Auxiliares adecuados son disolventes, vehículos líquidos, vehículos o cargas sólidos, agentes tensioactivos, dispersantes, emulsionantes, humectantes, adyuvantes, solubilizantes, potenciadores de la penetración, coloides de protección, agentes de adherencia, espesantes, humectantes, repelentes, atrayentes, estimulantes de alimentación, compatibilizadores, bactericidas, agentes anticongelantes, agentes antiespumantes, colorantes, agentes de pegajosidad y aglutinantes.

Los disolventes adecuados y vehículos líquidos son agua y disolventes orgánicos, tales como fracciones de aceite mineral de punto de ebullición medio a alto, por ejemplo, queroseno, gasóleo, aceites de origen vegetal o animal, hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo tolueno, parafina, tetrahidronaftaleno, naftalenos alquilados; alcoholes, por ejemplo, etanol, propanol, butanol, alcohol bencílico, ciclo-hexanoles; glicoles; DMSO; cetonas, por ejemplo, ciclo-hexanona; ésteres, por ejemplo, lactatos, carbonatos, ésteres de ácidos grasos, gamma-butirolactona; ácidos grasos; fosfonatos; aminas; amidas, por ejemplo, N-metil-pirrolidona, di-metilamidas de ácidos grasos, y mezclas de los mismos.

Vehículos o cargas sólidas adecuadas son tierras minerales, por ejemplo, silicatos, geles de sílice, talco, caolines, piedra caliza, cal, creta, arcillas, dolomita, tierra de diatomeas, bentonita, sulfato de calcio, sulfato de magnesio, óxido de magnesio; polisacáridos, por ejemplo, celulosa, almidón; fertilizantes, por ejemplo, sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas; productos de origen vegetal, por ejemplo, harina de cereales, harina de corteza de árbol, harina de madera, harina de cáscara de nuez, y sus mezclas.

Los tensioactivos adecuados son compuestos tensioactivos, tales como tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos y anfóteros, polímeros de bloque, polielectrolitos, y mezclas de los mismos. Tales tensioactivos se pueden utilizar como emulsificante, dispersante, solubilizante, humectante, potenciador de penetración, coloide protector, o adyuvante. Los ejemplos de tensioactivos se enumeran en McCutcheon, Vol.1: Emulsionantes y Detergentes, Directorios de McCutcheon, Glen Rock, EE.UU., 2008 (Ed. Internacional o norteamericana).

Los tensioactivos aniónicos adecuados son alcalinos, alcalino-térreos o sales de amonio de sulfonatos, sulfatos, fosfatos, carboxilatos, y sus mezclas. Ejemplos de sulfonatos son alquilarilsulfonatos, difenilsulfonatos, sulfonatos de alfa-olefina, sulfonatos de lignina, sulfonatos de ácidos y aceites grasos, sulfonatos de alquilfenoles etoxilados, sulfonatos de arilfenoles alcoxilados, sulfonatos de naftalenos condensados, sulfonatos de dodecil- y tridecileter benceno, sulfonatos de naftalenos y alquilo-naftalenos, sulfosuccinatos o sulfosuccinamatos. Ejemplos de sulfatos son los sulfatos de ácidos grasos y aceites, de alquilfenoles etoxilados, de alcoholes, de los alcoholes etoxilados, o de ésteres de ácidos grasos. Ejemplos de

fosfatos son ésteres de fosfato. Ejemplos de carboxilatos son carboxilatos de alquilo, y el alcohol carboxilado o etoxilatos de alquilfenol.

Los tensioactivos no iónicos adecuados son alcoxilatos, amidas de ácidos grasos N-sustituidos, óxidos de aminas, ésteres, agentes tensioactivos a base de azúcar, tensioactivos poliméricos, y mezclas de los mismos. Ejemplos de alcoxilatos son compuestos tales como alcoholes, alquilfenoles, aminas, amidas, arilfenoles, ácidos grasos o ésteres de ácido graso que han sido alcoxilados con 1 a 50 equivalentes. El óxido de etileno y/o óxido de propileno se pueden emplear para la alcoxilación, preferentemente óxido de etileno. Ejemplos de amidas de ácidos grasos N-sustituidos son glucamidas de ácidos grasos o alcanolamidas de ácidos grasos. Ejemplos de ésteres son ésteres de ácidos grasos, ésteres de glicerol o monoglicéridos. Ejemplos de agentes tensioactivos a base de azúcar son sorbitanos, sorbitanos etoxilados, ésteres de sacarosa y glucosa o alquilpoliglucósidos. Los ejemplos de tensioactivos poliméricos son homo- o copolímeros de vinilpirrolidona, vinil alcoholes, o acetato de vinilo.

Los tensioactivos catiónicos adecuados son los tensioactivos cuaternarios, por ejemplo compuestos cuaternario de amonio con uno o dos grupos hidrófobos, o sales de aminas primarias de cadena larga. Los tensioactivos anfóteros adecuados son alquilbetaínas e imidazolinas. Polímeros en bloque adecuados son polímeros de bloque del tipo A-B o A-B-A que comprenden bloques de óxido de etileno y óxido de polipolipropileno, o de tipo A-B-C que comprenden alcohol, polióxido de etileno y óxido de propileno. Polielectrolitos adecuados son poliácidos o polibases. Ejemplos de poliácidos son sales alcalinas de ácido poliacrílico o polímeros de carda de poliácido. Ejemplos de polibases son polivinilaminas o poli-etilenaminas.

Los adyuvantes adecuados son compuestos que tienen una actividad pesticida insignificante o incluso ninguna en sí mismos, y que mejoran el rendimiento biológico del compuesto I en el objetivo. Los ejemplos son tensioactivos, aceites minerales o vegetales, y otros auxiliares. Otros ejemplos son enumerados por Knowles, Adyuvantes y aditivos, Informes Agrow DS256, T&F Informa RU, 2006, capítulo 5.

Los espesantes adecuados son los polisacáridos (por ejemplo, la goma de xantano, carboximetilcelulosa), arcillas inorgánicas (orgánicamente modificadas o no modificadas), policarboxilatos y silicatos.

Bactericidas adecuados son bronopol y derivados de isotiazolinona tales como alquilisotiazolinonas y bencisotiazolinonas.

Agentes anticongelantes adecuados son etilenglicol, propilenglicol, urea y glicerina.

Agentes anti-espumantes adecuados son siliconas, alcoholes de cadena larga, y sales de ácidos grasos.

Los colorantes adecuados (por ejemplo, en rojo, azul o verde) son pigmentos de baja solubilidad en agua y colorantes solubles en agua. Ejemplos son colorantes inorgánicos (por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio, hexacianoferrato de hierro) y colorantes orgánicos (por ejemplo colorantes azoicos, de alizarina y de ftalocianina).

Agentes de pegajosidad o aglutinantes adecuados son polivinilpirrolidonas, acetatos de polivinilo, alcoholes polivinílicos, poliacrilatos, ceras biológicas o sintéticas, y éteres de celulosa.

La invención se refiere en particular a composiciones para la protección de cultivos en forma de concentrado en suspensión, en particular, un concentrado de

suspensión acuosa (SC). Tales concentrados de suspensión comprenden el co-cristal en forma de partículas finamente divididas, donde las partículas del co-cristal se suspenden en un medio líquido, preferiblemente en un medio acuoso. El tamaño de las partículas de compuesto activo, es decir, el tamaño que no es excedido por el 90% en peso de las partículas del compuesto activo, no es típicamente de más de 30 μm , preferiblemente de no más de 20 μm , en particular no más de 10 μm , especialmente no más de 5 μm , tal como se determina por dispersión de luz dinámica. Ventajosamente, al menos 40% en peso y en particular al menos 60% en peso de las partículas en los SC de acuerdo con la invención tienen diámetros por debajo de 2 μm .

Concentrados en suspensión, en particular concentrados en suspensiones acuosas, se pueden preparar mediante la suspensión de los co-cristales en un vehículo líquido adecuado, que puede contener aditivos de formulación convencionales como se describe más adelante. Sin embargo, se prefiere preparar el concentrado en suspensión por el proceso de cizallamiento como se describe en el presente documento, es decir, mediante la aplicación de fuerzas de cizallamiento a un líquido que contiene partículas en suspensión de ciprodinil y ciprodinil [s/c] y opcionalmente otros aditivos a una temperatura de al menos 30°C hasta que el co-cristal se ha formado.

Del mismo modo, es posible preparar un concentrado en suspensión acuosa mediante la adición de ciprodinil en agua que contiene uno o más agentes dispersantes y opcionalmente otros agentes auxiliares para formar una mezcla previa A, seguido de mezclar la pre-mezcla A con ditianón bajo agitación a una temperatura de 20°C a 80°C, o mediante la adición de ditianón en agua que contiene uno o más

agentes dispersantes y opcionalmente otros agentes auxiliares para formar una pre-mezcla B, y mezclar las pre-mezclas A y B juntas bajo agitación a una temperatura de 20°C a 80°C para formar una suspensión de los co-cristales. Finalmente la suspensión así obtenida se puede moler a una distribución de tamaño de partícula de aproximadamente 60% < 2 µm.

Del mismo modo, es posible preparar un concentrado en suspensión acuosa mediante la adición de ditianón en agua que contiene uno o más agentes dispersantes y opcionalmente otros agentes auxiliares para formar una pre-mezcla B, seguido por mezclar la pre-mezcla B con ciprodinil bajo agitación a una temperatura de 20°C a 80°C para formar una suspensión de co-cristales, y, finalmente, molienda de la suspensión así obtenida a una distribución de tamaño de partícula de aproximadamente 60% < 2 µm.

Preferiblemente, la etapa de agitación en estos procesos es a una temperatura de 40 a 60°C.

Preferiblemente, la etapa de molienda en estos procesos es a una temperatura de 20 a 30°C.

Además de los co-cristales, los concentrados en suspensión típicamente comprenden surfactantes, y también, si es apropiado, agentes antiespumantes, espesantes, agentes anticongelantes, estabilizadores (biocidas), agentes para ajustar el pH y agentes antiapelmazantes.

En tales SCs, la cantidad de compuestos activos, es decir, la cantidad total de los co-cristales de acuerdo con la invención y, si es apropiado, otros compuestos activos, es por lo general en el rango de 10 a 70% en peso, en particular en el

intervalo de 15 a 50% en peso, basado en el peso total del concentrado de suspensión.

Ejemplos de tipos de composición y su preparación son:

i) Suspensiones (SC, OD, FS)

En un molino de bolas de agitación, se trituran 20-60% en peso de los co-cristales con adición de 2-10% en peso de dispersantes y agentes humectantes (por ejemplo lignosulfonato sódico y alcohol etoxilato), 0,1-2% en peso de espesante (por ejemplo, goma de xantano) y agua a 100% en peso para dar una suspensión fina de sustancia activa. La dilución con agua da una suspensión estable de la sustancia activa. Para la composición de tipo FS se añade hasta un 40% en peso de aglutinante (por ejemplo, alcohol polivinílico).

ii) Gránulos dispersables en agua y gránulos solubles en agua (WG, SG)

50-80% en peso de los co-cristales se muelen finamente con adición de dispersantes y agentes de humectación (por ejemplo lignosulfonato de sodio y alcohol etoxilado) hasta 100% en peso y preparado como gránulos dispersables en agua o solubles en agua por medio de aparatos técnicos (por ejemplo extrusión, torre de pulverización, lecho fluidizado). La dilución con agua da una dispersión o solución estable de la sustancia activa.

iii) Polvos dispersables en agua y polvos solubles en agua (WP, SP, WS)

50-80% en peso de los co-cristales se muelen en un molino de rotor-estator con adición de 1-5% de dispersantes por peso (por ejemplo lignosulfonato de sodio) y 1-3% por peso de agentes de humectación (por ejemplo alcohol etoxilado) y un

vehículo sólido (por ejemplo gel de sílice) hasta 100% en peso. La dilución con agua da una dispersión o solución estable de la sustancia activa.

iv) Gel (GW, GF)

En un molino de bolas de agitación, se trituran 5-25% en peso de los co-cristales con adición de 3-10% en peso de dispersantes (por ejemplo, sodio de lignosulfonatos), 1-5% en peso de espesante (por ejemplo, carboximetilcelulosa) y agua hasta 100% en peso para dar una suspensión fina de la sustancia activa. La dilución con agua da una suspensión estable de la sustancia activa.

v)

vi) Polvos espolvoreables (DP, DS)

1-10% en peso de los co-cristales se muelen finamente y se mezclan íntimamente con un vehículo sólido (por ejemplo, caolín finamente dividido) hasta 100% en peso.

vii) Gránulos (GR, FG)

0,5 a 30% en peso de los co-cristales se muelen finamente y se asocian con un vehículo sólido (por ejemplo, sílice) hasta 100% en peso. La granulación se logra mediante extrusión, secado por pulverización o en lecho fluidizado.

Las composiciones agroquímicas contienen en general entre 0,01 y 95%, preferiblemente entre 0,1 y 90%, y en particular entre 0,5 y 75%, en peso de sustancias activas. Las sustancias activas se emplean en una pureza de un 90% a 100%, preferiblemente de 95% a 100% (según espectro de NMR).

Las suspoemulsiones (SE), concentrados fluidos (FS), polvos para tratamiento en seco (DS), polvos dispersables en agua para tratamiento en suspensión (WS), polvos solubles en agua (SS), emulsiones (ES) y geles (GF) se emplean por lo general para

finés de tratamiento de materiales de propagación de plantas, en particular semillas.

Las composiciones en cuestión dan, después de dilución de dos a diez veces, concentraciones de sustancia activa de 0,01 a 60% en peso, preferiblemente de 0,1 a 40%, en preparaciones listas para el uso. La aplicación puede llevarse a cabo antes o durante la siembra. Los métodos para aplicar los co-cristales y composiciones de los mismos, respectivamente, a material de propagación de plantas, especialmente semillas, incluyen revestido, recubrimiento, granulación, formación de polvo, remojo y métodos de aplicación en los surcos del material de propagación. Preferiblemente, los co-cristales o las composiciones de los mismos, respectivamente, se aplican sobre el material de propagación de la planta mediante un método tal que no se induce la germinación, por ejemplo por la desinfección de semillas, granulación, recubrimiento y despolvado.

Cuando se emplean en la protección de plantas, las cantidades de sustancias activas aplicadas son, dependiendo del tipo de efecto deseado, de 0,001 a 2 kg por ha, preferiblemente de 0,005 a 2 kg por ha, más preferiblemente 0,05 a 0,9 kg por ha, y en particular, 0,1 a 0,75 kg por ha.

En el tratamiento de materiales de propagación de plantas tales como semillas, por ejemplo por espolvoreo, recubrimiento de semillas o empapado, generalmente se requieren cantidades de sustancias activas de 0,1 a 1000 g, preferiblemente de 1 a 1000 g, más preferiblemente de 1 a 100 g y lo más preferiblemente de 5 a 100 g, por 100 kg de material de propagación vegetal (preferentemente semillas).

Cuando se usa en la protección de materiales o productos almacenados, la cantidad de sustancias activas aplicadas depende de la clase de área de aplicación y

del efecto deseado. Las cantidades que habitualmente se aplican en la protección de materiales son 0.001 g a 2 kg, preferiblemente 0,005 g hasta 1 kg, de sustancia activa por metro cúbico de material tratado.

Diversos tipos de aceites, humectantes, adyuvantes, fertilizantes, o micronutrientes, y otros pesticidas (por ejemplo, herbicidas, insecticidas, fungicidas, reguladores del crecimiento, protectores) se pueden añadir como pre-mezcla a los principios activos o las composiciones que los comprenden o, si es apropiado, no hasta inmediatamente antes de su uso (mezcla en tanque). Estos agentes se pueden mezclar con las composiciones según la invención en una relación en peso de 1:100 a 100:1, preferiblemente de 1:10 a 10:1.

El usuario aplica la composición de acuerdo con la invención por lo general de un dispositivo de pre-dosificación, un pulverizador de mochila, un depósito de pulverización, un plano de pulverización, o un sistema de riego. Por lo general, la composición agroquímica está compuesta con agua, tampón, y/o otras sustancias auxiliares a la concentración de aplicación deseada y se obtiene así el licor de pulverización listo para el uso o la composición agroquímica de acuerdo con la invención. Por lo general, se aplican de 20 a 2.000 litros, preferiblemente de 50 a 400 litros, del licor de pulverización listo para uso por hectárea de superficie agrícola útil.

De acuerdo con una forma de realización, los componentes individuales de la composición de acuerdo con la invención, tales como partes de un kit o partes de una mezcla binaria o ternaria pueden ser mezclados por el propio usuario en un depósito de pulverización y se pueden añadir otras sustancias auxiliares, si es apropiado.

La mezcla de los co-cristales o las composiciones que los comprenden en la forma de uso como fungicidas con otros fungicidas resulta en muchos casos en una expansión del espectro de actividad fungicida que está siendo obtenido o en una prevención del desarrollo de resistencia a los fungicidas. Además, en muchos casos, se obtienen efectos sinérgicos.

La siguiente lista de sustancias activas, junto con la cual se pueden utilizar los co-cristales, pretende ilustrar las posibles combinaciones, pero no limitarlas:

A) Inhibidores de Respiración

- Inhibidores de complejo III en el sitio Q_o (por ejemplo, las estrobilurinas):
azoxistrobina, coumetoxistrobina, dimoxistrobina, enestroburina,
fenaminstrobina, fenoxistrobina / flufenoxistrobina, fluoxastrobina, cresoxim-
metilo, meto-minostrobin, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina,
pirametostrobin, piraoxistrobina, tri-floxistrobina, 2-[2-(2,5-dimetil-fenoximetil)-
fenil]-3-metoxi-ácido acrílico éster-metil y 2(2-(3-(2,6-diclorofenil)-1-metil-aliliden-
aminooximetil)-fenil)-2-metoxiimino-N-metil-acetamida, piribencarbo,
triclopiricarbo/clorodin en carbohidratos, famoxadona, fenamidona;
- Inhibidores de complejo III en el sitio Q_i: ciazofamida, amisulbromo,
[(3S,6S,7R,8R)-8-bencilo-3-[(3-acetoxi-4-metoxipiridina-2-carbonil)amino]-6-metil-
4,9-dioxo-1,5-di-oxonan-7-il] 2-metilpropanoato, [(3S,6S,7R,8R)-8-bencil-3-[[3-
(acetoximetoxi)-4-metoxi-piridina-2-carbonil] amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-
dioxonan-7-il] 2-metilpropanoato, [(3S,6S,7R,8R)-8-bencilo-3-[(3-
isobutoxicarbonilo-4-met-oxi-piridina-2-carbonil) amino]-6-metil-4,9-dioxo-1,5-
dioxonan-7-il] 2-metilpropanoato, [(3S,6S,7R,8R)-8-bencil-3-[[3-(1,3-benzodioxol-

5- ilmetoxi)-4-metoxi-piridina-2-carbonil] amino]-6-metilo-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-il] 2-metilpropanoato de metilo;

- Inhibidores de complejo II (por ejemplo carboxamidas): benodanil, bixafen, boscalid, carboxin, fenfuram, fluopiram, flutolanil, fluxapiroxad, furametpir, isopirazam, mepronil, oxicarboxin, penflufen, pentiopirad, sedaxane, tecloftalam, tifulzamida, N-(4'-trifluorometiltiobifenilo-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2-(1,3,3-trimetil-butil)-fenil)-1,3-dimetil-5-fluoro-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[9-(dichloromethylene)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-metanonaftaleno-5-il]-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida;
- Otros inhibidores de la respiración (por ejemplo, complejo I, desacopladores): diflumentorim, (5,8-difluoro-quinazolin-4-yl)-{2-[2-fluoro-4-(4-trifluorometilpiridina-2-iloxi)-fenil]-etil}-amina; derivados de nitrofenilo: binapacril, dinobuton, dinocap, fluazinam; ferimzona, compuestos organometálicos: sales fentinas, como fentin-acetato, cloruro fentin o hidróxido de fentin; ametoctradin; y siltiofam;

B) Inhibidores de la biosíntesis de esteroides (fungicidas SBI)

- Inhibidores de demetilasa C14 (fungicidas DMI): triazoles: azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, oxpoconazol, paclobutrazol, penconazol, propiconazol, protioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triticonazol, uniconazol; imidazoles: imazalil, pefurazoato, procloraz, triflumizol; pirimidinas, piridinas y piperazinas: fenarimol, nuarimol, pirifenox, triforina;

- Inhibidores de reductasa Delta 14: aldimorf, dodemorf, dodemorf-acetato, fenpropimorf, tridemorf, fenpropidin, piperalin, espiroxamina;

- Inhibidores de reductasa 3-ceto: fenhexamida;

C) Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos

- Fenilamidas o fungicidas de ácidos acilo-aminos: benalaxil, benalaxil-M, kiralaxil, metalaxil, metalaxil-M (mefenoxam), ofurace, oxadixil;
- Otros: himexazol, octilinona, ácido oxolínico, bupirimato, 5-fluorocitosina, 5-fluoro-2-(p-tolilmetoxi)pirimidin-4-amina, 5-fluoro-2-(4-fluorofenilmetoxi)pirimidin-4-amina;

D) Inhibidores de la división celular y el citoesqueleto

- Inhibidores de la tubulina, tales como bencimidazoles, tiofanatos: benomil, carbendazim, fuberidazol, tiabendazol, tiofanato-metilo; triazolopirimidinas: 5-cloro-7-(4-metil-piperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]tri-azolo[1,5-a]pirimidina
- Otros inhibidores de la división celular: dietofencarb, etaboxam, pencicurón, fluopicolide, zoxamida, metrafenona, piriofenone;

E) Inhibidores de la síntesis de aminoácidos y proteínas

- Inhibidores de la síntesis de metionina (anilino-pirimidinas): mepanipirim, pirimetanil;
- Inhibidores de la síntesis de proteínas: blasticidin-S, kasugamicina, hidrato clorhidrato de kasugamicina, mildiomicina, estreptomicina, oxitetraciclina, polioxina, validamicina A;

F) Inhibidores de la transducción de señal

- Inhibidores de la quinasa MAP/histidina: fluoroimid, iprodiona, procimidona, vinclozolina, fenciclonil, fludioxonil;

- Inhibidores de la proteína G: quinoxifeno;

G) Inhibidores de lípidos y síntesis de membrana

- Inhibidores de la biosíntesis de fosfolípidos: edifenfos, iprobenfos, pirazofos, isoprotiolano;
- Peroxidación lipídica: dicloran, quintoceno, tecnaceno, tolclofos-metilo, bifenilo, cloroneb, etridiazol;
- Biosíntesis de fosfolípidos y deposición de la pared celular: dimetomorf, flumorf, mandipropamid, pirimorf, bentiavalicarb, iprovalicarbo, valifenalato y N-(1-(1-(4-ciano-fenil)-etanosulfonil)-but-2-il) éster del ácido-(4-fluorofenil) carbámico;
- Compuestos que afectan a la permeabilidad de la membrana celular y la acides grasos: propamocarb, propamo-carb-clorhidrato;

H) Inhibidores con Acción Multi-Sitio

- Sustancias activas inorgánicas: mezcla bordelés, acetato de cobre, hidróxido de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato básico de cobre, azufre;
- Tio- y ditio-carbamatos: ferbam, mancozeb, maneb, metam, metiram, propineb, tiram, zineb, ziram;
- Compuestos organoclorados (por ejemplo ftalimidas, sulfamidas, cloronitriles): anilazina, clorotalonil, captafol, captan, folpet, diclofluanida, diclorofeno, flusulfamida, hexaclorobenceno, pentaclorfenol y sus sales, ftalida, tolilfluanida, N-(4-cloro-2-nitro-fenil)-N-etil-4-metil-bencenosulfonamida;
- Guanidinas y otros: guanidina, dodina, base libre de dodina, guazatina, guazatina-acetato, iminoctadina, iminoctadina-triacetato, iminoctadina-tris(albesilato);

I) Inhibidores de la síntesis de la pared celular

- Inhibidores de la síntesis de glucano: validamicina, polioxina B; inhibidores de la síntesis de melanina: piroquilon, triciclazol, carpropamid, dicyclomet, fenoxanilo;

J) Inductores de defensa de la planta

- Acibenzolar-S-metilo, probenazol, isotianil, tiadinil, prohexadiona cálcica; fosfonatos: fosetil, fosetil-aluminio, ácido fosforoso y sus sales;

K) Modo de acción desconocido

- Bronopol, quinometionato, ciflufenamida, cimoxanil, dazomet, debacarb, diclomezina, difenzoquat, difenzoquat-metilsulfato, difenilamina, fenpirazamina, flumetover, flusulfamida, flutianil, metasulfocarb, nitrapirina, nitrotal-isopropil, ox-en-cobre, proquinazid, tebufloquin, tecloftalam, triazóxido, 2-butoxi-6-iodo-3-fopilcromen-4-ona, N-(ciclo-propilmetoximino-(6-difluoro-metoxi-2,3 difluoro-fenil)-metil)-2-fenil acetamida, N'-(4-(4-cloro-3-trifluorometil-fenoxi)-2,5-dimetil-fenil)-N-etil-N-metil formamidina, N'(4-(4-fluoro-3-trifluoro-metil-fenoxi) formamidina-2,5-dimetil-fenil)-N-etil-N-metil, N'-(2-metil-5-trifluorometil-4-(3-trimetil-silanil-prop-oxi)-fenil)-N-etil-N-metil-formamidina, N'-(5-difluorometil-2-metil-4-(3-tri-metilsilanil-propoxi)-fenil)-N-etil-N-metil-formamidina, 2-{1-[2-(5-metil-3-trifluorometil-pirazol-1-il)-acetil]-piperidin-4-il}-tiazol-4-ácido carboxílico de metilo-(1,2,3,4-naftalen-tetrahydro-1-il)-amida, 2-{1-[2-(5-metil-3-trifluorometil-pirazol-1-il)-acetil]-piperidin-4-il}-tiazol-4- ácido carboxílico metil-(R)-1,2,3,4-tetrahydro-naftalen-1-il-amida, 1-[4-[4-[5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-3-isoxazolilo]-2- tiazolil]-1-piperidinil]-2-etanona, ácido metoxi-acético[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]6-terc-butil-8-fluoro-2,3-dimetil-quinolin-4-il, N-Methyl-2-{1-[(5-methyl-3-tri-fluorometil-1H-pirazol-1-il)-acetil]-piperidin-4-il}-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahydro-naftalen-1-il]-4-tiazolecarboxamida, 3-[5-(4-metilfenil)-2,3-dimetil-isoxazolidin-3-il]-piridina, 3-[5-

(4-cloro-fenil)-2,3-dimetil-isoxazolidin-3-il]-piridina (pirisoxazola), N-(6-metoxi-piridina-3-il) amida de ácido carboxílico ciclopropano, 5-cloro-1-(4,6-dimetoxi-pirimidina-2-il)-2-metil-1H-benzoimidazole,2-(4-clorofenil)-N-[4-(3,4-dimetil-oxifenil)-isoxazol-5-il]-2-prop-2-iniloxi-acetamida;

- L) Agentes de biocontrol contra hongos, bioactivadores de plantas: *Ampelomyces quisqualis* (por ejemplo, AQ 10 ® de Intrachem Bio GmbH & Co. KG, Alemania), *Aspergillus flavus* (por ejemplo AFLAGUARD ® de Syngenta, CH), *Aureobasidium pullulans* (por ejemplo BOTECTOR ®), de Bio-ferm GmbH, Alemania), *Bacillus pumilus* (por ejemplo NRRL N° de acceso B-30087 en SONATA ® y BALLAD ® Plus de AgraQuest Inc., EE.UU.), *Bacillus subtilis* (por ejemplo, extracto NRRL-Nr. B-21661 en RHAPSODY ®, SERENADE ® MAX y SERENADE ® ASO de AgraQuest Inc., EE.UU.), *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens* FZB24 (por ejemplo TAEGRO ® de Novozyme Biologicals, Inc., EE.UU.), *Candida oleophila* I- 82 (por ejemplo ASPIRE ® de Ecogen Inc., EE.UU.), *Candida saitoana* (por ejemplo Biocure ® (en mezcla con lisozima) y BIOCOAT ® de Micro Flo Company, EE.UU. (BASF SE) y Arysta), Chitosan (por ejemplo ARMOUR -ZEN de BotriZen Ltd., NZ), *Clonostachys rosea* f. *catenulata*, también llamada *Gliocladium catenulatum* (por ejemplo, extracto J1446: PRESTOP ® de Verdera, Finlandia), *Coniothyrium minitans* (por ejemplo CONTANS ® de Prophyta, Alemania), *Cryphonectria parasitica* (por ejemplo *Endothia parasitica* de CNICM, Francia), *Cryptococcus albidus* (por ejemplo YIELD PLUS ® de Anchor Bio-Technologies, Sudáfrica), *Fusarium oxysporum* (por ejemplo BIOFOX ® de S.I.A.P.A., Italia, FUSACLEAN ® de Natural Plant Protection, Francia), *Metschnikowia fructicola* (por ejemplo SHEMER ® de AgroGreen, Israel),

Microdochium dimerum (por ejemplo ANTIBOT ® de Agrauxine, Francia),
Phlebiopsis gigantea (por ejemplo ROTSOP ® de Verdera, Finlandia),
Pseudozyma flocculosa (por ejemplo SPORODEX ® de Plant Products Co. Ltd.,
Canadá), *Pythium oligandrum* DV74 (por ejemplo POLYVERSUM ® de Remeslo
SSRO, Biopreparaty, Rep. Checa), *Reynoutria sachlinensis* (por ejemplo
REGALIA ® de Marrone BioInnovations, EE.UU.), *Talaromyces flavus* V117b (por
ejemplo PROTUS ® de Propytha, Alemania), *Trichoderma asperellum* SKT-1 (por
ejemplo, ECO-HOPE ® de Kumiai Chemical Industry Co., Ltd., Japón), *T.*
atroviride LC52 (por ejemplo, SENTINEL ® de Agrimm Technologies Ltd, NZ), *T.*
harzianum T-22 (por ejemplo PLANTSHIELD ® de Firma BioWorks Inc., EE.UU.),
T. harzianum TH 35 (por ejemplo ROOT PRO ® de Mycontrol Ltd., Israel), *T.*
harzianum T-39 (por ejemplo TRICHODEX ® y TRICHODERMA 2000 ® de
Mycontrol Ltd., Israel y Makhteshim Ltd., Israel), *T. harzianum* y *T. viride* (por
ejemplo TRICHOPEL de Agrimm Technologies Ltd, NZ), *T. harzianum* ICC012 y
T. viride ICC080 (por ejemplo REMÉDIER ® WP de Isagro Ricerca, Italia), *T.*
polysporum y *T. harzianum* (por ejemplo BINAB ® de BINAB Bio- Innovation AB,
Suecia), *T. stromaticum* (por ejemplo TRICOVAB ® de C.E.P.L.A.C., Brasil), *T.*
virens GL- 21 (por ejemplo SOILGARD ® de Certis LLC, EE.UU.), *T. viride* (por
ejemplo TRIECO ® de Ecosense Labs. (India) Pvt. Ltd., Indien, BIO -CURE ® F
de T. Stanes & Co. Ltd., Indien), *T. viride* TV1 (por ejemplo, T. viride TV1 de srl
Agribiotec, Italia), *Ulocladium oudemansii* HRU3 (por ejemplo BOTRY-ZEN ® de
Botry-Zen Ltd, NZ);

M) Reguladores de crecimiento

ácido abscísico, amidoclor, ancimidol, 6-bencilaminopurina, brasinolida, butralina, clomequat (cloruro de clomequat), cloruro de colina, ciclanilida, daminozida, diquegulac, dimetipin, 2,6-dimetilpuridina, etefón, flumetralina, flurprimidol, flutiacet, forclorfenurón, ácido giberélico, inabenfida, ácido indol-3-acético, hidrazida maleica, mefluidida, mepiquat (cloruro de mepiquat), ácido naftalenoacético, N-6-benciladenina, paclobutrazol, prohexadiona (prohexadiona cálcica), prohidrojasmon, tidiazuron, triapentenol, fosforotritioato tributilo, ácido 2,3,5-tri-yodobenzoico, trinexapac-etilo y uniconazol;

N) Herbicidas

- Acetamidas: acetoclor, alaclor, butaclor, dimetaclor, dimetenamida, flufenacet, mefenacet, metolaclor, metazaclor, napropamida, naproanilida, petoxamida, pretilaclor, propaclor, tenilcloro;
- Derivados de aminoácidos: bilanafos, glifosato, glufosinato, sulfosato;
- Ariloxifenoxipropionatos: clodinafop, cihalofopbutilo, fenoxaprop, fluazifop, haloxifop, metamifop, propaquizafop, quizalofop, quizalofop-tefurilo;
- Bipiridilos: diquat, paraquat;
- (Tio)carbamatos: asulam, butirato, carbetamida, desmedifam, dimepiperato, eptam (EPTC), esprocarb, molinato, orbencarb, fenmedifam, prosulfocarb, piributicarb, tiobencarb, trialato;
- Ciclohexanodionas: butroxidim, cletodim, cicloxidim, profoxidim, setoxidim, tepraloxidim, tralcoxidim;
- Dinitroanilinas: benfluralina, etalfluralina, orizalina, pendimetalina, prodiamina, trifluralin;

- Éteres difenilos: acifluorfen, aclonifen, bifenox, diclofop, etoxifeno, fomesafeno, lactofen, oxifluorfen;
- Hidroxibenzonitrilos: bomoxinil, diclobenil, loxinil;
- Imidazolinonas: imazametabenz, imazamox, imazapic, imazapir, imazaquin, imazetapir;
- Ácidos fenoxi-acéticos: clomeprop, ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), 2,4-DB, diclorprop, MCPA, MCPA-tioetilo, MCPB, mecoprop;
- Pirazinas: cloridazón, flufenpir-etilo, flutiacet, norflurazon, piridato;
- Piridinas: aminopirialid, clopiralid, diflufenican, ditiopir, fluridona, fluroxipir, picloram, picolinafen, tiazopir;
- Sulfonilureas: amidosulfurón, azimsulfurón, bensulfurón, clorimurón-etilo, clorosulfurón, cinosulfurón, cyclosulfamurón, etoxisulfurón, flazasulfurón, flucetosulfurón, flupirsulfurón, foramsulfurón, halosulfurón, imazosulfurón, yodosulfurón, mesosulfurón, metazosulfurón, metsulfurón-metilo, nicosulfurón, oxasulfurón, primisulfurón, prosulfurón, pirazosulfurón, rimsulfurón, sulfometurón, sulfosulfurón, tifensulfurón, triasulfurón, tribenurón, trifloxisulfurón, triflusulfurón, tritosulfurón, 1-((2-cloro-6-propil-imidazo[1,2-b]piridazin-3-il)sulfonil)-3-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il) urea;
- Triazinas: ametrina, atrazina, cianazina, dimetametrina, etiozina, hexazinon, metamitron, metribuzin, prometrina, simazina, terbutilazina, terbutrina, triaziflam;
- Ureas: clorotolurón, daimurón, diurón, fluometurón, isoproturón, linurón, metabenzthiazurón, tebutiurón;
- Otros inhibidores de la sintasa acetolactato: bispiribac en sodio, cloransulam-metilo, diclosulam, florasulam, flucarbazona, flumetsulam, metosulam, orto-

sulfamurón, penoxsulam, propoxicarbazona, pyribambenz-propilo, piribenzoxim, piriftalid, piriminobac-metilo, pirimisulfan, piritiobac, piroxasulfona, piroxsulam;

- Otros: amicarbazona, aminotriazol, anilofos, beflubutamida, benazolin, bencarbazona, benfluresato, benzofenap, bentazona, benzobiciclón, biciclopirona, bromacil, bromobutida, butafenacil, butamifos, cafenstrol, carfentrazona, cinidón-etilo, clortal, cinmetilina, clomazona, cumilurón, ciprosulfamida, dicamba, difenzoquat, diflufenzopir, *Drechslera monoceras*, endotal, etofumesato, etobenzanida, fenoxasulfona, fentrazamida, flumiclorac-pentilo, flumioxazin, flupoxam, fluorocloridona, flurtamone, indanofan, isoxaben, isoxaflutol, lenacil, propanil, propizamida, quinclorac, quinmerac, mesotriona, ácido arsónico metilo, naptalam, oxadiargilo, oxadiazón, oxaziclomefona, pentoxazona, pinoxaden, pyraclonil, piraflufen-etilo, pirasulfotol, pirazoxifeno, pirazolinato, quinoclamina, saflufenacil, sulcotriona, sulfentrazona, terbacil, tefuriltriona, tembotriona, tiencarbazona, topramezona, éster etílico del ácido acético (3-[2-cloro-4-fluoro-5-(3-metil-2,6-dioxo-4-trifluorometil-3,6-dihidro-2H-pirimidina-1-il)-fenoxi]-piridina-2-iloxi), éster metílico del ácido carboxílico 6-amino-5-cloro-2-ciclopropil-pirimidina-4, 6-cloro-3-(2-ciclopropil-6-metil-fenoxi)-piridazina-4-ol, 4-amino-3-cloro-6-(4-clorofenil)-5-fluoropiridina-2- ácido carboxílico, 4-amino-3-cloro-6-(4-cloro-2-fluoro-3-metoxi-fenil)-piridina-2-éster metílico del ácido carboxílico, y 4-amino-3-cloro-6-(4-cloro-3-dimetilamino-2-fluoro-fenil)-piridina-2-éster metílico del ácido carboxílico.

O) Insecticidas

- Organo(tio)fosfatos: acefato, azametifos, azinfos-metilo, clorpirifos, clorpirifos-metil, clorfenvinfos, diazinón, diclorvos, dicrotofos, dimetoato, disulfotonsulfona,

- etión, fenitrotión, fentión, isoxatión, malatión, metamidofos, metidatión, metilparatión, mevinfos, monocrotofos oxidemetonmetilo, paraoxón, paratión, fentoato, fosalona, fosmet, fosfamidón, forato, foxim, pirimifos-metilo, profenofos, protiofos, sulprofos, tetraclorvinfos, terbufos, triazofos, triclorfón;
- Carbamatos: alanicarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, carbaril, carbofuran, carbosulfan, fenoxicarb, furatiocarb, metiocarb, metomilo, oxamil, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, triazamato;
 - Piretroides: aletrina, bifentrina, ciflutrina, cihalotrina, cifenotrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, beta-cipermetrina, zeta-cipermetrina, deltametrina, esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrin, fenvalerato, imiprotrina, lambdacialotrina, permetrina, praletrina, piretrina I y II, resmetrina, silafluofeno, tau-fluvalinato, teflutrina, tetrametrina, tralometrina, transflutrina, proflutrina, dimeflutrina;
 - Reguladores de crecimiento de insectos: a) inhibidores de la síntesis de quitina: benzoilureas: clorfluazurón, ciramazin, diflubenzurón, flucicloxurón, flufenoxurón, hexaflumurón, lufenurón, novalurón, teflubenzurón, triflumurón; buprofezin, diofenolan, hexitiazox, etoxazol, clofentazina, b) antagonistas de ecdisona: halofenozida, metoxifenocida, tebufenozida, azadiractina; c) juvenoides: piriproxifeno, metopreno, fenoxicarb, d) inhibidores de la biosíntesis de lípidos: espiroclorfen, spiromesifen, spirotetramat;
 - Compuestos agonistas/antagonistas del receptor nicotínico: clotianidina, dinotefuran, flupiradifurona, imidacloprid, tiametoxam, nitenpiram, acetamiprid, tiacloprid, 1-2-cloro-tiazol-5-ilmetil)-2-nitrimino-3,5-dimetil-[1,3,5] triazinane;

- Compuestos antagonistas de GABA: endosulfán, etiprol, fipronil, vaniliprol, pirafluprol, piriprol, 5-amino-1-(2,6-dicloro-4-metil-fenil)-4-sulfinamoil-1H-pirazol-3-amida de ácido carbotioico;
- Lactonas macrocíclicas insecticidas: abamectina, emamectina, milbemectina, lepimectina, spinosad, spinetoram;
- Acaricidas inhibidores de transporte de electrones mitocondriales (METI) I: fenazaquin, piridaben, tebufenpirad, tolfenpirad, flufenerim;
- Compuestos METI II y III: acequinocilo, fluaciprim, hidrametilnon;
- Desacopladores: clorfenapir;
- Inhibidores de la fosforilación oxidativa: cihexatin, diafentiurón, óxido fenbutatin, pro - pargite;
- Compuestos disruptores de muda: criomazina;
- Inhibidores de la oxidasa de función mixta: butóxido de piperonilo;
- Bloqueadores de los canales de sodio: indoxacarb, metaflumizona;
- Otros: benclotiaz, bifenazato, cartap, flonicamid, piridalil, pimetrozina, azufre, tiociclam, flubendiamida, clorantraniliprol, ciazipir (HGW86), cienopirafen, flupirazofos, ciflumetofeno, amidoflumet, imiciafos, bistriflurón y pirifluquinazón.

La presente invención se refiere además a composiciones agroquímicas que comprenden una mezcla de al menos los co-cristales de acuerdo con la invención (componente 1) y al menos otro principio activo útil para la protección de las plantas, por ejemplo seleccionado de los grupos A) a O) (componente 2), en particular un otro fungicida, por ejemplo uno o más fungicidas de los grupos A) a I), como se describió anteriormente, y si se desea, un disolvente adecuado o vehículo sólido. Esas

mezclas son de particular interés, ya que muchos de ellos a la misma proporción de aplicación muestran una mayor eficiencia contra hongos nocivos. Además, la lucha contra los hongos dañinos con una mezcla de los co-cristales y al menos un fungicida de los grupos A) a I), como se describió anteriormente, es más eficiente que la lucha contra los hongos con los co-cristales solamente o fungicidas individuales de los grupos A) a L). Mediante la aplicación de los co-cristales junto con al menos una sustancia activa a partir de los grupos A) a O) se puede conseguir un efecto sinérgico, es decir, se obtiene más de la simple adición de los efectos individuales (mezclas sinérgicas).

Esto se puede conseguir mediante la aplicación de los co-cristales y al menos una sustancia activa adicional de forma simultánea, ya sea de forma conjunta (por ejemplo, como mezcla en depósito) o por separado, o en sucesión, en la que el intervalo de tiempo entre las aplicaciones individuales se selecciona para asegurar que la sustancia activa que se aplica primero todavía se produce en el sitio de acción en una cantidad suficiente en el momento de aplicación de la sustancia activa adicional. El orden de aplicación no es esencial para el trabajo de la presente invención.

En mezclas ternarias, es decir, las composiciones según la invención que comprenden los co-cristales que comprenden al menos ciprodinil y ditianón (componente 1) y una sustancia activa adicional (componente 2), por ejemplo una sustancia activa a partir de los grupos A) a O), la relación en peso del componente 1 y el componente 2 depende generalmente de las propiedades de las sustancias activas utilizadas, por lo general está en el intervalo de 1:100 a 100:1, regularmente en el intervalo de 1:50 a 50:1, preferiblemente en el intervalo de 1:20 hasta 20:1, más

preferiblemente en el intervalo de 1:10 a 10:1, y en particular en el intervalo de 1:3 a 3:1.

En las mezclas cuaternarias, es decir, las composiciones según la invención que comprenden los co-cristales que comprenden al menos ciprodinil y ditianón (componente 1) y una primera sustancia activa adicional (componente 2) y una segunda sustancia activa adicional (componente 3), por ejemplo dos sustancias activas de los grupos A) a O), la relación en peso del componente 1 y el componente 2 depende de las propiedades de las sustancias activas utilizadas, preferiblemente está en el intervalo de 1:50 a 50:1 y en particular en el intervalo de 1:10 a 10:1, y la relación en peso del componente 1 y el componente 3 está preferiblemente en el intervalo de 1:50 a 50:1 y particularmente en el intervalo de 1:10 a 10:1.

También se da preferencia a las mezclas que comprenden los co-cristales (componente 1) y al menos una sustancia activa seleccionada entre el grupo A) (componente 2) y en particular seleccionada entre azoxistrobina, dimoxistrobina, fluoxastrobina, cresoxim-metilo, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina, famoxadona, fenamidona; bixafen, boscalid, fluopiram, fluxapiroxad, isopirazam, penflufen, pentiopirad, sedaxane; ametoctradin, ciazofamida, fluazinam, o sales fentinas, como fentin acetato.

Se da preferencia a mezclas que comprenden los co-cristales (componente 1) y al menos una sustancia activa seleccionada del grupo B) (componente 2) y, en particular seleccionada entre ciproconazol, difenoconazol, epoxiconazol, fluquin fluconazol, flusilazol, flutriafol, metconazol, miclobutanil, penconazol, propiconazol, protioconazol, triadimefon, triadimenol, tebuconazol, tetraconazol, triticonazol,

procloraz, fenarimol, triforina; dodemorf, fenpropimorf, tridemorf, fenpropidin, espiroxamina, y fenhexamida.

Se da preferencia a mezclas que comprenden los co-cristales (componente 1) y al menos una sustancia activa seleccionada del grupo C) (componente 2) y en particular seleccionada entre metalaxil, (metalaxil-M) mefenoxam, y ofurace.

Se da preferencia a mezclas que comprenden los co-cristales (componente 1) y al menos una sustancia activa seleccionada entre el grupo D) (componente 2) y, en particular seleccionada entre benomilo, carbendazima, tiofanato-metilo, etaboxam, fluopicolide, zoxamida, metrafenona, y piriofenone.

También se da preferencia a las mezclas que comprenden los co-cristales (componente 1) y al menos una sustancia activa seleccionada del grupo E) (componente 2) y, en particular seleccionada entre ciprodinil, mepanipirim, y pirimetanil.

También se da preferencia a las mezclas que comprenden los co-cristales (componente 1) y al menos una sustancia activa seleccionada entre el grupo F) (componente 2) y, en particular seleccionados entre iprodiona, fludioxonil, vinclozolina, quinoxifeno.

También se da preferencia a las mezclas que comprenden los co-cristales (componente 1) y al menos una sustancia activa seleccionada del grupo G) (componente 2) y, en particular seleccionad entre dimetomorf, flumorf, iprovalicarbo, bentiavalicarb, mandipropamida, y propamocarb.

También se da preferencia a las mezclas que comprenden los co-cristales (componente 1) y al menos una sustancia activa seleccionada entre el grupo H)

(componente 2) y en particular seleccionada entre acetato de cobre, hidróxido de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato de cobre, azu carpropamid y fenoxanilo.

También se da preferencia a las mezclas que comprenden los co-cristales (componente 1) y al menos una sustancia activa seleccionada del grupo J) (componente 2) y, en particular seleccionada entre acibenzolar-S-metilo, probenazol, tiadinil, fosetil, fosetil-aluminio, H₃PO₃ y sales de los mismos.

También se da preferencia a las mezclas que comprenden los co-cristales (componente 1) y al menos una sustancia activa seleccionada entre el grupo K) (componente 2) y, en particular seleccionada entre cimoxanil, proquinazid y N-metil-2-{1-[(5-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-1-yl)-acetil]-piperidin-4-yl}-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-4 tiazolcarboxamida.

También se da preferencia a las mezclas que comprenden los co-cristales (componente 1) y al menos una sustancia activa seleccionada entre el grupo L) (componente 2) y en particular seleccionada entre *Bacillus subtilis* cepa NRRL N° B-21661, *Bacillus pumilus* cepa NRRL N° B-30087 y *Ulocladium oudemansii*.

Los co-cristales y las composiciones de acuerdo con la invención, respectivamente, son adecuados como fungicidas. Se distinguen por una extraordinaria eficacia contra un amplio espectro de hongos fitopatógenos, incluyendo hongos transmitidos por el suelo, que se derivan especialmente de las clases de la Plasmodiophoromycetes, Peronosporomycetes (sin. Oomycetes), Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, deuteromicetes (sin. hongos imperfectos). Algunos son sistémicamente eficaces y pueden ser utilizados en la protección de cultivos como fungicidas foliares, fungicidas para la desinfección

de semillas y fungicidas de suelo. Además, son adecuados para controlar hongos nocivos, que se producen entre otras cosas, en madera o raíces de las plantas.

Los co-cristales y las composiciones de acuerdo con la invención son particularmente importantes en el control de una multitud de hongos fitopatógenos sobre diversas plantas cultivadas, tales como cereales, por ejemplo trigo, centeno, cebada, triticale, avena o arroz; remolacha, por ejemplo remolacha azucarera o forrajera; frutas, como pomos, frutas con hueso y frutas blandas, por ejemplo manzanas, peras, ciruelas, melocotones, almendras, cerezas, fresas, frambuesas, moras o grosellas, en las plantas leguminosas, tales como lentejas, guisantes, alfalfa o frijol de soya; plantas oleaginosas, como la colza, la mostaza, aceitunas, girasoles, coco, granos de cacao, plantas de aceite de ricino, palma aceitera, maní o soja; cucurbitáceas, tales como calabacines, pepinos o melones; plantas fibrosas, tales como algodón, lino, cáñamo o yute; cítricos, como naranjas, limones, pomelos o mandarinas; verduras, como espinacas, lechuga, espárragos, coles, zanahorias, cebollas, tomates, patatas, cucurbitáceas o pimentón, plantas lauráceas, tales como aguacate, canela o alcanfor, plantas de energía y materias primas, tales como el maíz, la soja, la colza, la caña de azúcar o palma aceitera, maíz, tabaco, nueces, café, té, banano; vid (uvas de mesa y las vides de jugo de uva); lúpulo, césped, hoja dulce (también llamada stevia); plantas naturales de caucho o de plantas ornamentales y forestales, tales como flores, arbustos, árboles de hoja ancha o árboles de hoja perenne, por ejemplo coníferas, y en el material de propagación de plantas, tales como semillas, y el material de cosecha de estas plantas.

Preferiblemente, los co-cristales y composiciones de los mismos, respectivamente, se utilizan para controlar una multitud de hongos en cultivos de campo, tales como

patatas, remolachas de azúcar, tabaco, trigo, centeno, cebada, avena, arroz, maíz, algodón, soja, colza, legumbres, girasoles, café o caña de azúcar, frutas y verduras; vides ornamentales, o verduras, como pepinos, tomates, frijoles o calabazas.

El término "material de propagación vegetal" se ha de entender para denotar todas las partes generativas de la planta tales como semillas y material vegetativo de las plantas tales como esquejes y tubérculos (por ejemplo patatas), que pueden ser utilizadas para la multiplicación de la planta. Estas incluyen semillas, raíces, frutos, tubérculos, bulbos, rizomas, brotes, retoños y otras partes de plantas, incluidas las semillas y las plantas jóvenes, que han de ser trasplantadas después de la germinación o después de emerger de la tierra. Estas plantas jóvenes pueden también ser protegidas antes del trasplante mediante un tratamiento total o parcial por inmersión o vertido.

Preferiblemente, el tratamiento de materiales de propagación de plantas con los co-cristales y composiciones de los mismos, respectivamente, se utiliza para el control de una multitud de hongos en cereales, como el trigo, el centeno, la cebada y la avena, el arroz, maíz, algodón y soja.

El término "plantas cultivadas " ha de entenderse como incluyendo las plantas que han sido modificadas por reproducción, mutagénesis o ingeniería genética, incluyendo pero no limitadas a los productos agrícolas de biotecnología en el mercado o en desarrollo (cf. http://www.bio.org/discursos/pubs/er/agri_products.asp). Las plantas modificadas genéticamente son plantas cuyo material genético ha sido modificado de tal manera por el uso de técnicas recombinantes de ADN que en circunstancias naturales no pueden ser fácilmente obtenidas por cruzamiento, mutaciones o recombinación natural. Típicamente, uno o más genes se han

integrado en el material genético de una planta modificada genéticamente con el fin de mejorar ciertas propiedades de la planta. Tales modificaciones genéticas también incluyen, pero no están limitadas a, la modificación selectiva post-translacional de proteína(s), oligo o polipéptidos, por ejemplo por glicosilación o adiciones de polímeros tales como restos prenilados, acetilados o farnesilados o restos de PEG.

Los co-cristales y composiciones de los mismos, respectivamente, son particularmente adecuados para controlar las siguientes enfermedades de plantas:

Albugo spp. (óxido blanco) en plantas ornamentales, vegetales (por ejemplo, *A. candida*) y girasoles (por ejemplo, *A. tragopogonis*); *Alternaria* spp. (mancha foliar alternaria) en hortalizas, colza (*A. brassicola* o *brassicae*), remolacha azucarera (*A. tenuis*), frutas, arroz, soja, papas (por ejemplo, *A. solani* o *A. alternata*), tomates (por ejemplo, *A. solani* o *A. alternata*) y trigo; *Aphanomyces* spp. en remolacha azucarera y vegetales; *Ascochyta* spp. cereales y verduras, por ejemplo *A. tritici* (antracnosis) en el trigo y *A. hordei* en la cebada; *Bipolaris* y *Drechslera* spp. (teleomorfo: *Cochliobolus* spp.), por ejemplo Tizón de hoja del sur (*D. maydis*) o tizón de hoja del norte (*B. zeicola*) en el maíz, por ejemplo mancha puntual (*B. sorokiniana*) de los cereales y, por ejemplo, *B. oryzae* en arroz y céspedes; *Blumeria* (antes *Erysiphe*) *graminis* (oidio) en cereales (por ejemplo trigo o cebada), *Botrytis cinerea* (teleomorfo: *Botryotinia fuckeliana*: moho gris) en las frutas y bayas (por ejemplo, fresas), hortalizas (por ejemplo, la lechuga, las zanahorias, el apio y coles), colza, flores, enredaderas, plantas forestales y el trigo; *Bremia lactucae* (mildiu) en la lechuga; *Ceratocystis* (sin. *Ophiostoma*) spp. (pudrición o marchitez) en los árboles de hoja ancha y de hoja perenne, por ejemplo *C. ulmi* (enfermedad del olmo holandés) en olmos; *Cercospora* spp. (Manchas foliares por Cercospora) en maíz

(por ejemplo, la hoja de la mancha gris: *C. zeae-maydis*), arroz, remolacha azucarera (por ejemplo, *C. beticola*), caña de azúcar, hortalizas, café, soja (por ejemplo *C. sojina* o *C. kikuchii*) y arroz; *Cladosporium* spp. en los tomates (por ejemplo, *C. fulvum*: molde de la hoja) y los cereales, por ejemplo *C. herbarum* (oído negro) en el trigo; *Claviceps purpurea* (cornezuelo) en cereales; *Cochliobolus* (anamorfo: *Helminthosporium* de *Bipolaris*) spp. (manchas foliares) sobre el maíz (*C. carbonum*), cereales (por ejemplo, *C. sativus*, anamorfo: *B. sorokiniana*) y el arroz (por ejemplo, *C. miyabeanus*, anamorfo: *H. oryzae*); *Colletotrichum* (teleomorfo: *Glomerella*) spp. (antracnosis) sobre el algodón (por ejemplo, *C. gossypii*), el maíz (por ejemplo, *C. graminicola*: pudrición del tallo por antracnosis), frutos rojos, patatas (por ejemplo, *C. coccodes*: punto negro), los frijoles (por ejemplo, *C. lindemuthianum*) y soja (por ejemplo, *C. truncatum* o *C. gloeosporioides*); *Corticium* spp., por ejemplo *C. sasakii* (tizón de la vaina) de arroz; *Corynespora cassiicola* (manchas foliares) en la soja y ornamentales; *Cycloconium* spp., por ejemplo *C. oleaginum* de olivos; *Cylindrocarpon* spp. (por ejemplo, cancro de árbol frutal o disminución de la vid joven, teleomorfo: *Nectria* o *Neonectria* spp.) en los árboles frutales, vides (por ejemplo *C. liriodendri*, teleomorfo: *Neonectria liriodendri*: fiebre negra) y plantas ornamentales; *Dematophora* (teleomorfo: *Rosellinia*) necatrix (pudrición del tallo y raíz) en la soja; *Diaporthe* spp., por ejemplo *D. phaseolorum* (ahogamiento) en los granos de soja; *Drechslera* (sin. *Helminthosporium*, teleomorfo: *Pyrenophora*) spp. en el maíz, los cereales, como la cebada (por ejemplo, *D. teres*, mancha en red) y el trigo (por ejemplo, *D. tritici-repentis*: mancha parda), arroz y césped; Esca (muerte regresiva, apoplejía) en vides, causada por *Formitiporia* (sin. *Phellinus*) *punctata*, *F. mediterranea*, *Phaeomoniella chlamydospora* (antes *Phaeoacremonium*

chlamydosporum), *Phaeoacremonium aleophilum* y/o *Botryosphaeria obtusa*, *Elsinoe* spp. en las frutas de pepita (*E. pyri*), frutas suaves (*E. veneta*: antracnosis) y vides (*E. ampelina*: antracnosis); *Entyloma oryzae* (roya negra de hoja) en el arroz; *Epicoccum* spp. (moho negro) en el trigo; *Erysiphe* spp. (oidio) en remolacha azucarera (*E. betae*), verduras (por ejemplo, *E. pisi*), tales como las cucurbitáceas (por ejemplo, *E. cichoracearum*), las coles, la colza (por ejemplo, *E. cruciferarum*); *Eutypa lata* (bucles Eutypa o muerte regresiva, anamorfo: *Cytosporina lata*, sin. *Libertella blepharis*) en árboles frutales, viñedos y bosques ornamentales; *Exserohilum* (sin. *Helminthosporium*) spp. en el maíz (por ejemplo, *E. turcicum*); *Fusarium* (teleomorfo: *Gibberella*) spp. (marchitez, pudrición del tallo o raíz) en varias plantas, como *F. graminearum* o *F. culmorum* (pudrición de la raíz, sarna o fusariosis de la espiga) en cereales (por ejemplo trigo o cebada), *F. oxysporum* en los tomates, *F. solani* en la soja y *F. verticillioides* en maíz; *Gaeumannomyces graminis* (lleva-todo) en cereales (por ejemplo trigo o cebada) y el maíz; *Gibberella* spp. en cereales (por ejemplo, *G. zeae*) y arroz (por ejemplo, *G. fujikuroi*: enfermedad Bakanae); *Glomerella cingulata* en vides, frutas de pepita y otras plantas y *G. gossypii* en el algodón; complejo de grano-tinción en el arroz; *Guignardia bidwellii* (pudrición negra) en vides; *Gymnosporangium* spp. en las plantas rosáceas y enebros, por ejemplo *G. sabinae* (herrumbre) en las peras; *Helminthosporium* spp. (sin. *Drechslera*, teleomorfo: *Cochliobolus*) en el maíz, los cereales y el arroz; *Hemileia* spp., por ejemplo *H. vastatrix* (roya) en el café; *Isariopsis clavispora* (sin. *Cladosporium vitis*) en vides; *Macrophomina phaseolina* (sin. *phaseoli*) (pudrición del tallo y raíz) en la soja y el algodón; *Microdochium* (sin. *Fusarium*) *nivale* (moho de nieve rosa) en cereales (por ejemplo trigo o cebada); *Microsphaera diffusa* (oidio) en la soja;

Monilinia spp., por ejemplo *M. laxa*, *M. fructicola* y *M. fructigena* (destrozo de floración y ramita, podredumbre parda) de frutas de hueso y otras plantas rosáceas; *Mycosphaerella* spp. en cereales, plátanos, bayas y nueces molidas, tales como *M. graminicola* (anamorfo: *Septoria tritici*, mancha septoria) en trigo o *M. fijiensis* (Sigatoka negro) en el banano; *Peronospora* spp. (mildiu) en la col (por ejemplo *P. brassicae*), colza (por ejemplo *P. parasitica*), cebolla (por ejemplo, *P. destructor*), el tabaco (*P. tabacina*) y soja (por ejemplo *P. manshurica*); *Phakopsora pachyrhizi* y *P. meibomia* (roya de la soja) en la soja; *Phialophora* spp. por ejemplo en vides (por ejemplo, *P. tracheiphila* y *P. tetraspora*) y soja (por ejemplo *P. gregata*: podredumbre del tallo); *Phoma lingam* (pudrición de raíz y tallo) sobre la colza y el repollo y *P. betae* (pudrición de la raíz, mancha de la hoja y de los almácigos) en la remolacha azucarera; *Phomopsis* spp. en los girasoles, vides (por ejemplo *P. viticola*: manchas foliares y tallo) y la soja (por ejemplo, podredumbre del tallo: *P. phaseoli*, teleomorfo: *Diaporthe phaseolorum*); *Physoderma maydis* (manchas marrones) en el maíz; *Phytophthora* spp. (marchitez, raíz, hoja, fruta y tallo de la raíz) en diversas plantas, como el pimentón y cucurbitáceas (por ejemplo, *P. capsici*), soja (por ejemplo *P. megasperma*, sin. *P. sojae*), patatas y tomates (por ejemplo, *P. infestans*: tizón tardío) y árboles de hoja ancha (por ejemplo, *P. ramorum*: muerte repentina del roble); *Plasmodiophora brassicae* (división de raíz) en la col, la colza, el rábano y otras plantas; *Plasmopara* spp., por ejemplo *P. viticola* (mildiu de la vid) en vides y *P. halstedii* de girasoles; *Podosphaera* spp. (oidio) en las plantas rosáceas, lúpulo, frutas de pepita y blandas, por ejemplo *P. leucotricha* en manzanas; *Polymyxa* spp., por ejemplo en cereales, como la cebada y el trigo (*P. graminis*) y remolacha azucarera (*P. betae*) y por lo tanto enfermedades virales transmitidas;

Pseudocercospora herpotrichoides (mancha ocular, teleomorfo: *Tapesia yallundae*)

en cereales, por ejemplo trigo o cebada; *Pseudoperonospora* (mildiu) en diversas plantas, por ejemplo *P. cubensis* en cucurbitáceas o *P. humili* en lúpulo;

Pseudopezizicola tracheiphila (enfermedad de fuego de color rojo o, rotbrenner, anamorfo: *Phialophora*) en vides; *Puccinia* spp. (royas) en diversas plantas, por ejemplo *P. triticina* (roya parda o de la hoja), *P. striiformis* (banda o roya amarilla), *P. hordei* (roya enana), *P. graminis* (tallos u óxido negro) o *P. recondita* (roya parda o de la hoja) en cereales, como el trigo, cebada o centeno, *P. kuehnii* (roya) en la caña de azúcar y *P. asparagi* en espárragos; *Pyrenophora* (anamorfo: *Drechslera*) *tritici-repentis* (mancha marrón) de trigo o de *P. teres* (mancha neta) en la cebada;

Pyricularia spp., por ejemplo *P. oryzae* (teleomorfo: *Magnaporthe grisea*, añublo del arroz) en el arroz y *P. grisea* en césped y cereales; *Pythium* spp. (caída por humedad) en el césped, el arroz, el maíz, el trigo, el algodón, la colza, el girasol, la soja en grano, remolacha azucarera, hortalizas y otros vegetales (por ejemplo, *P. ultimum* y *P. aphanidermatum*); *Ramularia* spp., por ejemplo *R. Collo-cygni* (manchas *Ramularia* en hojas, manchas foliares fisiológicas) en cebada y *R. beticola* en la remolacha azucarera; *Rhizoctonia* spp. en el algodón, el arroz, las patatas, el césped, el maíz, la colza, las papas, la remolacha azucarera, hortalizas y otros vegetales, por ejemplo *R. solani* (pudrición del tallo y raíz) en la soja, *R. solani* (tizón de la vaina) en arroz o *R. cerealis* (tizón *Rhizoctonia* de primavera) en trigo o cebada; *Rhizopus stolonifer* (moho negro, pudrición blanda) en las fresas, zanahorias, repollo, la vid y los tomates; *Rhynchosporium secalis* (escaldadura) en cebada, centeno y triticale; *Sarocladium oryzae* y *S. attenuatum* (pudrición de la vaina) en arroz; *Sclerotinia* spp. (pudrición del tallo o moho blanco) en hortalizas y cultivos de campo,

como la colza, girasoles (por ejemplo *S. sclerotiorum*) y la soja (por ejemplo *S. rolfsii* o *S. sclerotiorum*); *Septoria* spp. en diversas plantas, por ejemplo *S. glycines* (mancha marrón) en la soja, *S. tritici* (septoriosis) en el trigo y *S.* (sin. *Stagonospora*) *nodorum* (mancha stagonospora) en cereales; *Uncinula* (sin. *Erysiphe*) *necator* (oidio, anamorfo: *Oidium tuckeri*) en vides; *Setosphaeria* spp. (tizón de la hoja) en el maíz (por ejemplo *S. turcicum*, sin. *Helminthosporium turcicum*) y césped; *Sphacelotheca* spp. (carbón) en el maíz, (por ejemplo, *S. reiliana*: carbón de la espiga), sorgo y caña de azúcar; *Sphaerotheca fuliginea* (oidio) en cucurbitáceas; *Spongospora subterranea* (roña) en las patatas y las enfermedades virales transmitidas por ello; *Stagonospora* spp. en cereales, por ejemplo *S. nodorum* (mancha stagonospora, teleomorfo: *Leptosphaeria* [sin. *Phaeosphaeria*] *nodorum*) en trigo; *Synchytrium endobioticum* en las patatas (sarna verrugosa); *Taphrina* spp., por ejemplo *T. deformante* (enfermedad del enrollamiento de la hoja) en melocotones y *T. pruni* (bolsillo de ciruela) en las ciruelas; *Thielaviopsis* spp. (pudrición de la raíz negra) en el tabaco, frutas de pepita, hortalizas, soja y algodón, por ejemplo *T. basicola* (sin. *Chalara elegans*); *Tilletia* spp. (carbón común o carbón apestoso) en cereales, tales como *T. tritici* (sin. *T. caries*, carbón de trigo) y *T. controversa* (carbón enano) en el trigo; *Typhula incarnata* (moho de nieve gris) en cebada o trigo; *Urocystis* spp., por ejemplo *U. occulta* (roya de tallo negra) en el centeno; *Uromyces* spp. (herrumbre) en vegetales, como los frijoles (por ejemplo, *U. appendiculatus*, sin. *U. phaseoli*) y remolacha azucarera (por ejemplo, *U. betae*); *Ustilago* spp. (carbón volador) en cereales (por ejemplo, *U. nuda* y *U. avenae*), el maíz (por ejemplo, *U. maydis*: tizón del maíz) y la caña de azúcar; *Venturia* spp. (sarna) en manzanas (por ejemplo, *V. inaequalis*) y peras, y *Verticillium* spp. (marchitamiento) en diversas plantas, como las

frutas y plantas ornamentales, viñas, frutos rojos, hortalizas y cultivos de campo, por ejemplo *V. dahliae* en fresas, la colza, las patatas y los tomates.

Los co-cristales y composiciones de los mismos, respectivamente, también son adecuados para el control de hongos nocivos en la protección de productos o cosechas almacenados y en la protección de materiales. El término "protección de materiales" se debe entender para denotar la protección de materiales técnicos y no-vivos, tales como adhesivos, pegamentos, madera, papel y cartón, textiles, cuero, dispersiones de pintura, plásticos, lubricantes de enfriamiento, fibra o ropa, contra la infestación y la destrucción por microorganismos nocivos, tales como hongos y bacterias. En cuanto a la protección de la madera y otros materiales, se presta particular atención a los siguientes hongos nocivos: Ascomicetos como *Ophiostoma* spp., *Ceratocystis* spp., *Aureobasidium Pullulans*, *Sclerophoma* spp., *Chaetomium* spp., *Humicola* spp., *Petriella* spp., *Trichurus* spp.. Basidiomicetes como *Coniophora* spp., *Coriolus* spp., *Gloeophyllum* spp., *Lentinus* spp., *Pleurotus* spp., *Poria* spp., *Serpula* spp. y *Tyromyces* spp., Deuteromicetes tales como *Aspergillus* spp., *Cladosporium* spp., *Penicillium* spp., *Trichorma* spp., *Alternaria* spp., *Paecilomyces* spp. y Zigomicetes tales como *Mucor* spp., y además son dignas de mención en la protección de productos y cosechas almacenadas de los siguientes hongos de levadura: *Candida* spp. y *Saccharomyces cerevisiae*.

Los co-cristales y composiciones de los mismos, respectivamente, pueden ser utilizados para mejorar la salud de una planta. La invención también se refiere a un método para mejorar la salud de las plantas mediante el tratamiento de una planta, su material de propagación y/o el locus donde la planta está creciendo o ha de crecer

con una cantidad eficaz de los co-cristales y composiciones de los mismos, respectivamente.

El término "salud de la planta" se ha de entender para denotar una condición de la planta y/o sus productos que se determina por varios indicadores solos o en combinación unos con otros, tales como el rendimiento (por ejemplo, aumento de la biomasa y/o aumento del contenido de ingredientes valiosos), vigor de la planta (por ejemplo, la mejora de crecimiento de la planta y/o hojas más verdes ("efecto de enverdecimiento")), la calidad (por ejemplo, el contenido mejorado o la composición de ciertos ingredientes) y la tolerancia al estrés abiótico y/o biótico. Los indicadores identificados anteriormente para las condiciones de salud de una planta pueden ser interdependientes o puede ser el resultado el uno del otro.

Los co-cristales se emplean como tales o en forma de composiciones tratando los hongos o las plantas, materiales de propagación de plantas, tales como semillas, suelos, superficies, materiales o habitaciones a ser protegidas del ataque de los hongos con una cantidad fungicidamente eficaz de las sustancias activas. La aplicación puede llevarse a cabo tanto antes como después de la infección de las plantas, materiales de propagación de plantas, tales como semillas, suelos, superficies, materiales o habitaciones por los hongos. Los materiales de propagación de plantas pueden ser tratados con los co-cristales, como tal, o con una composición que comprende al menos un compuesto I profilácticamente ya sea en o antes de la siembra o del trasplante.

Análisis:Difractometría de rayos X de polvo (XRPD):

Los difractogramas de rayos X (XRPD) utilizados para identificar las diferentes modificaciones sólidas (el co-cristal de ciprodinil y ditianón, ditianón de la Forma I y ciprodinil de Forma A) se registraron usando un difractómetro Panalytical X'Pert Pro (fabricante: Panalytical) en geometría de reflexión en el intervalo de $2\theta = 3^{\circ}$ - 35° C con incrementos de $0,0167^{\circ}$ C utilizando radiación Cu-K α a 20° C. No se aplicó un monocromador. Se utilizó un soporte de muestra de fondo cero y una cantidad de muestra de 10 a 30 mg en cada medición. Se utilizaron los valores 2θ grabados para calcular el espaciado interplanar declarado d. Las líneas de difracción características se dan en la Tabla 1. La intensidad de los picos (eje y: intensidad de cuentas lineales) se traza versus el ángulo 2θ (eje x en grados 2θ) en la Figura 1.

Análisis térmico del co-cristal

Se llevó a cabo medición DSC con un instrumento Mettler Toledo DSC 25. Se utilizó una bandeja de aluminio abierta y la medición se llevó a cabo bajo un flujo de nitrógeno con una velocidad de calentamiento de 5° C/min y un peso de muestra de 5 a 10 mg.

La medición de TG/DTA se llevó a cabo en un instrumento Seiko 7200 de TG/DTA. Se utilizó una bandeja de aluminio abierta y la medición se llevó a cabo bajo un flujo de nitrógeno con una velocidad de calentamiento de 5° C/min y un peso de muestra de 5 a 10 mg.

Los ejemplos y las figuras a continuación sirven para ilustrar la invención y no deben entenderse como limitantes.

Figura 1: Difractograma de rayos de polvo X de los co-cristales de ciprodinil y ditianón.

Figura 2: Traza de calorimetría diferencial de barrido de los co-cristales de ciprodinil y ditianón.

Figura 3: Traza TG/DTA de los co-cristales de ciprodinil y ditianón.

Ejemplo 1: Preparación del co-cristal a través de molienda por gota disolvente

El co-cristal se preparó como sigue. Ditianón (852 mg) y ciprodinil (645 mg), se mezclaron con 5 gotas de etanol en un molino de bolas de pequeña escala de laboratorio. La mezcla se molió por 30 minutos con una frecuencia de 20 Hz. Los co-cristales eran de color marrón oscuro a negro. El co-cristal se analizó mediante PXRD, DSC y TG/DTA. Los resultados se muestran en las Figuras 1, 2 y 3.

Ejemplo 2: Se elaboran dos pre-mezclas.

Pre-mezcla A:

Una mezcla de 35 g de 1,2-Propilenglicol, 10 g de Soprofor BSU, 15 g de Pluronic PE 10500, 5 g de Atplus 245, 1 g de Acticide MBS y 125 g de agua desionizada puede ser homogenizada bajo agitación hasta obtener una solución clara. Se pueden añadir 300 g de ciprodinil a esta solución. La suspensión resultante se puede moler en un molino de bolas de cristal para obtener una distribución de tamaño de partícula (PSD) de aproximadamente 60% < 2 μ m.

Pre-mezcla B:

Una mezcla de 35 g de 1,2-Propilenglicol, 10 g de Soprofor BSU, 15 g de Pluronic PE 10500, 5 g de Atplus 245, 1 g de Acticide MBS y 125 g de agua desionizada puede ser homogenizada bajo agitación hasta obtener una solución clara. Se pueden añadir 300 g de ditianon a esta solución. La suspensión resultante se puede moler en un molino de bolas de cristal para obtener un PSD de alrededor de $60\% < 2 \mu\text{m}$.

La dos pre-mezclas A y B se pueden mezclar juntas en un vaso de precipitados bajo agitación a 50°C . Después de la formación de los co-cristales dentro de aproximadamente 1 hora a como máximo 12 horas, la suspensión se enfría a 20°C y luego se muele en un molino de bolas de cristal para obtener un PSD de alrededor de $60\% < 2 \mu\text{m}$.

Ejemplo 3:

Las pre-mezclas A y B se pueden pasar de forma continua por un molino de bolas a elevada temperatura. Después de la formación de los co-cristales en aproximadamente 1 hora a como máximo 12 horas, el molino puede enfriarse a 20°C y la molienda se extiende hasta que se consigue un PSD de alrededor de $60\% < 2 \mu\text{m}$.

Ejemplo 4:

Una mezcla de 70 g de 1,2-Propilenglicol, 20 g de Soprofor BSU, 30 g de Pluronic PE 10500, 10 g de Atplus 245, 2 g de Acticide MBS y 250 g de agua desionizada puede ser homogenizada bajo agitación hasta obtener una solución clara. Se pueden añadir 300 g de ciprodinil a esta solución. La suspensión resultante se puede moler

en un molino de bolas de cristal para obtener una distribución de tamaño de partícula de 80% < 2 μ m. A esta pre-mezcla en suspensión se pueden añadir 300 g de ditianón bajo agitación. A partir de entonces, la mezcla se puede calentar a 50°C durante al menos 1 hora. Después de enfriarla a 20°C, puede ser molida en un molino de bolas para obtener un PSD de alrededor de 60% < 2 μ m.

Ejemplo 5:

Una mezcla de 70 g de 1,2 - Propilenglicol, 20 g de Soprophor BSU, 30 g de Pluronic PE 10500, 10 g de Atplus 245, 2 g de Acticide MBS y 250 g de agua desionizada puede ser homogenizada bajo agitación hasta obtener una solución clara. Se pueden añadir 300 g de ditianon a esta solución. La suspensión resultante se puede moler en un molino de bolas de cristal para obtener un PSD de alrededor de 80% < 2 μ m. A esta pre-mezcla en suspensión se pueden añadir 300 g de ciprodinil bajo agitación. A partir de entonces, la mezcla se puede calentar a 50°C durante 1 hora. Después de enfriarla a 20°C, puede ser molida en un molino de bolas para obtener un PSD de alrededor de 60% < 2 μ m.

Ejemplo 6:

El ditianón y el ciprodinil pueden ser suspendidos junto con dispersantes y emulsionantes adecuados en un aceite con base mineral o vegetal (como el aceite blanco, Bayol 85, aceite de girasol, aceite de semilla de colza, aceite de maíz, y también oleato de metilo). La pre-mezcla OD (dispersión en aceite) de puede ser calentada bajo agitación a 50°C durante al menos aproximadamente 1 hora. A

continuación, la pre-mezcla puede ser enfriada y molida en un molino de bolas para obtener un PSD de alrededor de 60% < 2 μ .

Ejemplo 7:

Se pueden preparar soluciones de 296,3 g de ditianón y 199,4 de ciprodinil en disolventes polares como DMSO, Acetonitril, DMF o acetona. Las soluciones se mezclan y el disolvente respectivo puede ser evaporado para producir los co-cristales. Estos pueden ser suspendidos en agua con aditivos de formulación (al igual que para el concentrado en suspensión) y pre-molidos anteriormente en un molino de PUC y luego finamente molidos en un molino de perlas para lograr un PSD de alrededor de 60% < 2 μ .

Ejemplo 8:

Una pre-mezcla en suspensión de ciprodinil y ditianón se puede preparar como se describe en el Ejemplo no. 4. Esta pre-mezcla se puede procesar en un molino de bolas para dar un PSD de alrededor de 60% < 2 μ . La suspensión resultante puede ser secada por pulverización para dar una formulación WDG.

Ejemplo 9:

Una mezcla de 70 g de 1,2-Propilenglicol, 20 g de Soprofor BSU, 30 g de Pluronic PE 10500, 10 g de Lutensol ® A 65, 2 g de Acticide MBS y 250 g de agua desionizada se homogenizó bajo agitación hasta que se obtuvo una solución clara. 254,3 g de Ciprodinil TGA1 (98,3%) y 255,4 g de Ditianón TGA1 (97,3%) se añadieron a esta solución. La suspensión resultante se calentó a 45°C bajo agitación durante

una hora. La suspensión cambió su color de marrón a azul oscuro y después de enfriarla a 20°C, se molió en un molino de perlas de vidrio para obtener un PSD de 80% < 2 µm. La suspensión resultante tiene baja viscosidad y se dispersa finamente en agua para obtener un líquido de esterilización apropiado para su aplicación como agente de protección de las plantas.

Ejemplos comparativos:

Una mezcla de 70 g de 1,2-Propilenglicol, 20 g de Soprofor BSU, 30 g de Pluronic PE 10500, 10 g de Lutensol ® A 65, 2 g de Acticide MBS y 250 g de agua desionizada se homogenizó bajo agitación hasta obtener una solución clara. 254,3 g de ciprodinil TGAI (ingrediente activo grado técnico, pureza 98,3%) y 255,4 g de ditianón TGAI (pureza 97,9%) se añadieron a esta solución. Después de un solo pase por un molino coloidal la suspensión resultante se molió en un molino de bolas de cristal para obtener una distribución de tamaño de partícula de 80% < 2 µm. Durante la molienda se encontró que la viscosidad aumentó rápidamente y se solidificó en cuestión de minutos. El proceso de formulación tuvo que ser detenido, el producto resultante no podía ser utilizado.

En otro experimento la misma receta se trató de moler con perlas de vidrio en un tubo cilíndrico pequeño agitado (unidad de tubo de IKA). El contenido del molino se solidificó también. El bloque cilíndrico de formulación resultante no podía ser suspendido en el agua.

Reivindicaciones:

1. Co-cristales que comprenden al menos ciprodinil y ditianón.
2. Los co-cristales de acuerdo con la reivindicación 1, que, en un difractograma de rayos X de polvo a 20°C, muestran al menos tres de los siguientes valores de 2θ [°]:

 $7,47 \pm 0,2$; $9,86 \pm 0,2^\circ$; $12,34 \pm 0,2^\circ$; $12,88 \pm 0,2^\circ$; $13,92 \pm 0,2^\circ$; $14,88 \pm 0,2^\circ$; $15,34 \pm 0,2^\circ$; $16,20 \pm 0,2^\circ$; $17,85 \pm 0,2^\circ$; $18,97 \pm 0,2^\circ$; $19,69 \pm 0,2^\circ$; $20,04 \pm 0,2^\circ$; $24,44 \pm 0,2^\circ$; $26,11 \pm 0,2^\circ$; $27,97 \pm 0,2^\circ$.
3. Los co-cristales de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2 que tienen un punto de fusión en el intervalo de 125 a 145°.
4. Los co-cristales de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 3 que consisten en cantidades aproximadamente equimolares de ciprodinil y ditianón.
5. Un proceso para la preparación de los co-cristales tal como se definen en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende los siguientes pasos:
 - i) mezclar en seco cantidades aproximadamente equimolares de ciprodinil y ditianón para formar una pre-mezcla,
 - ii) moler la pre-mezcla en seco para formar los co-cristales.
6. Un proceso para la preparación de los co-cristales tal como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende los siguientes pasos:
 - i) disolver aproximadamente cantidades equimolares de ciprodinil y ditianón en un disolvente polar orgánico,
 - ii) evaporar el disolvente para formar los co-cristales.
7. Un proceso para la preparación de los co-cristales tal como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende los siguientes pasos:
 - i) mezclar cantidades aproximadamente equimolares de ciprodinil y ditianón con un vehículo líquido para formar una pre-mezcla,
 - ii) moler o agitar la pre-mezcla o aplicar de fuerzas de cizallamiento a la pre-mezcla para formar los co-cristales en el vehículo líquido.

8. Una composición para la protección de cultivos, que comprende co-cristales como se definen en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 y al menos un auxiliar.
9. La composición de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende además ciprodinil y/o ditianón.
10. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 9, que comprende al menos una sustancia activa adicional.
11. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10 en forma de un concentrado en suspensión.
12. La composición según la reivindicación 11 en forma de un concentrado en suspensión en base al agua o aceite vegetal o aceite mineral.
13. Un procedimiento para la preparación de un concentrado en suspensión acuosa como se define en cualquiera de las reivindicaciones 11 a 12, que comprende los siguientes pasos:
 - i) añadir ciprodinil en agua que contiene uno o más agentes dispersantes y opcionalmente otros agentes auxiliares para formar una pre-mezcla A,
 - ii) añadir ditianón en agua que contiene uno o más agentes dispersantes y opcionalmente otros agentes auxiliares para formar una pre-mezcla B, y mezclar las pre-mezclas A y B juntas bajo agitación a una temperatura de 20°C a 80°C para formar una suspensión de co-cristales como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, o mezclar la pre-mezcla A con ditianón bajo agitación a una temperatura de 20°C a 80°C para formar una suspensión de co-cristales como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4,
 - iii) moler la suspensión así obtenida a una distribución de tamaño de partícula de $60\% < 2 \mu\text{m}$.
14. Un procedimiento para la preparación de un concentrado en suspensión acuosa como se define en cualquiera de las reivindicaciones 11 a 12, que comprende los siguientes pasos:

- i) añadir ditianón en agua que contiene uno o más agentes dispersantes y opcionalmente otros agentes auxiliares para formar una pre-mezcla B,
 - ii) mezclar la pre-mezcla B con ciprodinil bajo agitación a una temperatura de 20°C a 80°C para formar una suspensión de co-cristales como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4,
 - iii) moler la suspensión así obtenida a una distribución de tamaño de partícula de $60\% < 2 \mu$.
15. El uso de los co-cristales tal como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, o de una composición tal como se define en cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, para la lucha contra los hongos fitopatógenos

Traducción efectuada por Alvaro Becerra
COLO 16452 841 114 7 - Id. 260784

67

63

6x

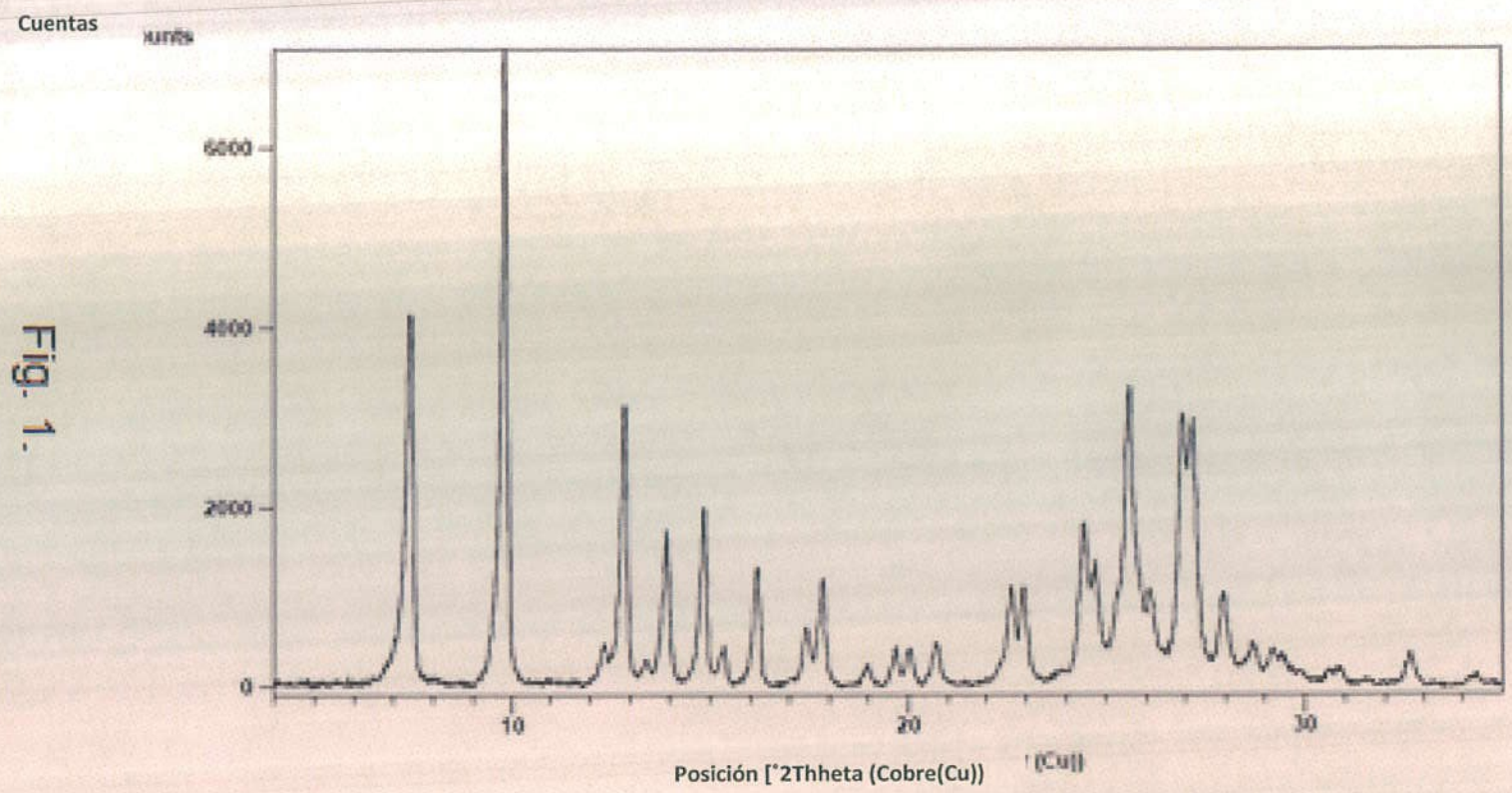


Fig. 1.

98

PF 72618

64

98

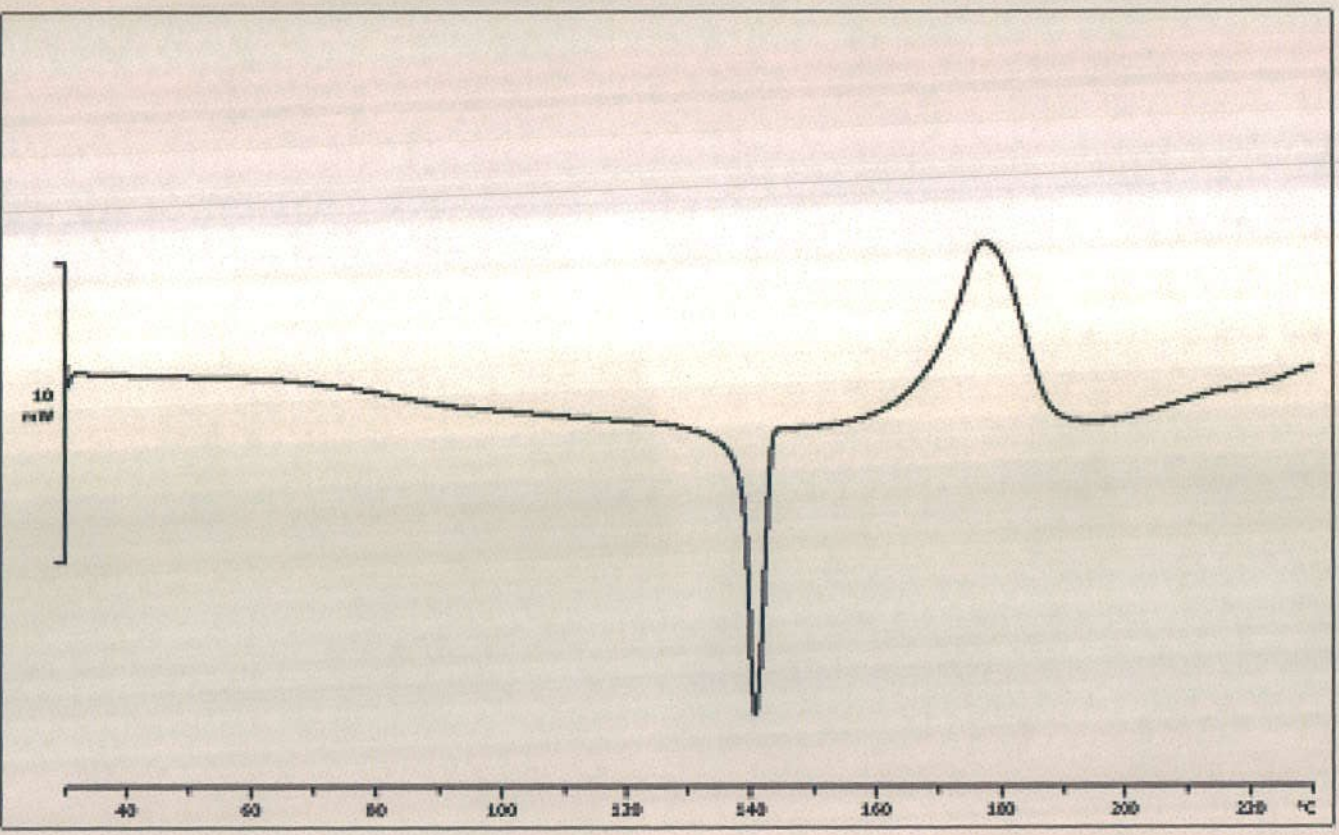


Fig. 2.

9

65

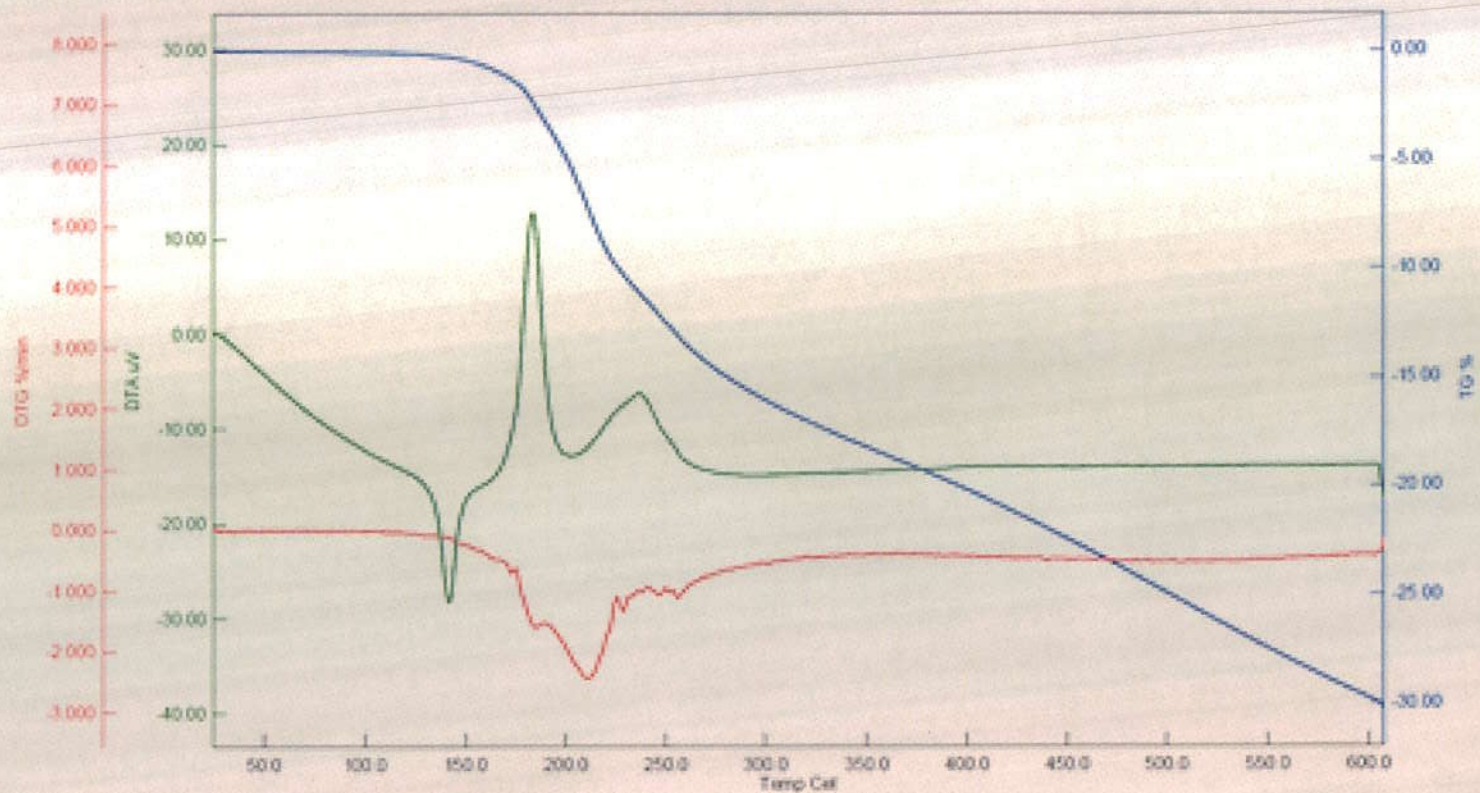


Fig. 3.

Co-cristales que comprenden ciprodinil y ditianón

Resumen

La presente invención se refiere a co-cristales de ciprodinil y ditianón tal como se define en la descripción, a procedimientos para la preparación de estos co-cristales y también a composiciones que comprenden al menos tales co-cristales. La invención también se refiere al uso de tales co-cristales o composiciones para combatir hongos nocivos.

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



CERTIFICADO SC 3888-1
PRESTACIÓN DEL
SERVICIO PÚBLICO
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 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 / 42874781 / - - - - -

EN BLANCO... EN BLANCO



01



* 8 8 2 2 6 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 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

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

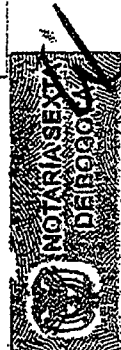
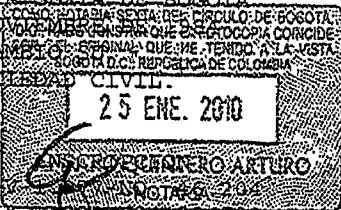
6A. BTA.

27-

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

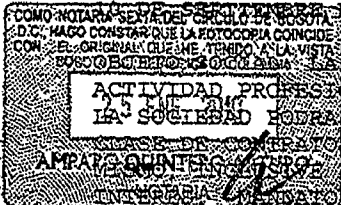
CERTIFICA:

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 25 DE SEPTIEMBRE DE 2024 .



CERTIFICA:

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 LA CLASE DE CONTRATOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS Y SUBORDINADOS A 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.

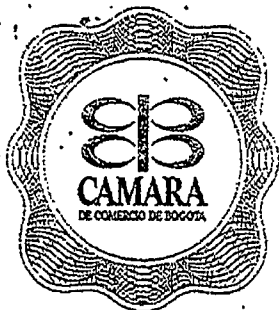
CERTIFICA:

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

- SOCIO CAPITALISTA (S)

ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO

N.I.T. 000008001722568



01



* 8 8 2 2 5 5 8 8 *

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 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

DIRECTOR (REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACIÓN CAVELIER DEL DERECHO)

IDENTIFICACION



C.C. 000000019066425

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

IDENTIFICATION

RINCON FANDIÑO 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 UNA SEÑAL DE CIRCULO DE COGONIA O CONCURSOS ESCOLARES DE GUBERNATIVA.

COMO NOTARIA SANTA DEL CIRCULO DE BOGOTA
D.C. HAGO CONSTAR QUE ME FUE COPIA COMODE
CON EL ORIGINAL QUE ME TENIA A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

* * * EL PRESENTE
* 25-ENE. 2010

[Signature]
NOTARIO

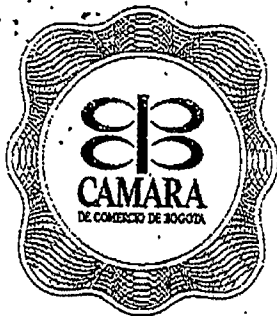
MEXICAL

ESTE CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE
FUNCIONAMIENTO EN NINGUN CASO

* * *
 * * *

CAMARA DE COMERCIO.

[illegible]



01



* 8 8 2 2 6 8 8 7 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

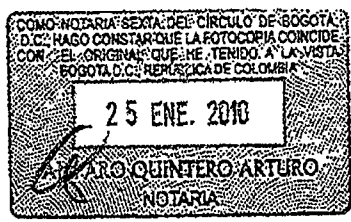
17 DE DICIEMBRE DE 2009 HORA 11:11:00

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 R



CAVELIER

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ 4 - 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 administrativo, 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.

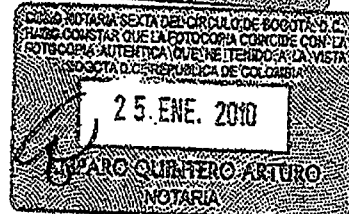
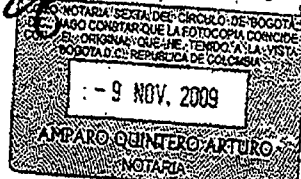
La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en 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 Bogotá Circuit, domiciled in Bogotá D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, 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
WPG16452/1D.158786



05/28/2009 10:27 FAX 5400850

CAVELIER ABOGADOS

004/005

el poder así otorgado en el momento que considere
pertinente. La representante en todo caso podrá radicar
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.

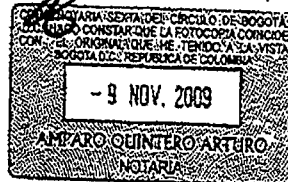
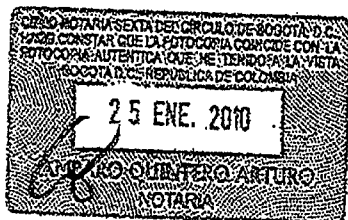
Dado y firmado hoy/Given and signed this 01 Okt. 2009

En/in 67056 Ludwigshafen, Germany

Por/by BASE SF

Firma/Signature

[Handwritten signatures]



CAVELIER ABOGADOS
WTC16452/2D-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

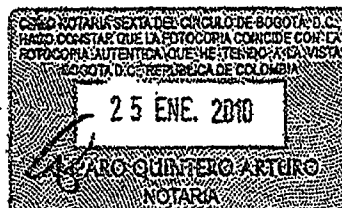
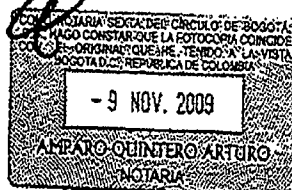
BASF SE,

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



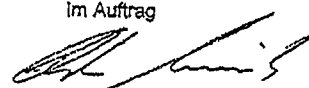
APOSTILLE

(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

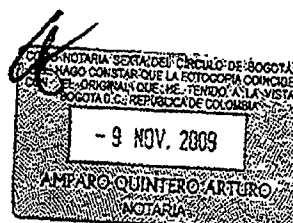
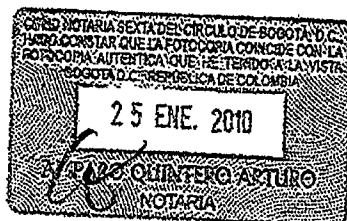
Bestätigt

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

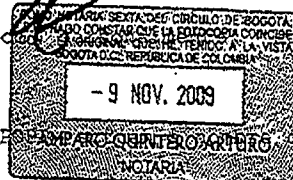
Yo, Ludwig Draxel-Fischer, notario público de Ludwigshafen,
Rhine, República Federal de Alemania, por la presente
testificamos y confirmamos que las firmas precedentes de

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

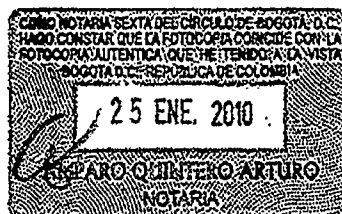
2 del químico graduado Dr. ANDREAS POPP, químico en
Ludwigshafen/Rhine, a quien conozco, y las firmas
verídicas y válidas.

Los químicos graduados DRES CIMNIAK Y POPP, 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 \$112,92 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

2009 OCT 29 A 42
DE E. CALADO N.
BOGOTÁ D.C.

16 OCT 19
Eduardo Calado
BOGOTÁ D.C.

NOTARIA SEXTA DEL CIRCUITO DE BOGOTÁ D.C.
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

NOTARIA SEXTA DEL CIRCUITO DE BOGOTÁ D.C.
HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON LA
FOTOCOPIA AUTÉNTICA QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTÁ D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
25 ENE. 2010
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 1993 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
Este documento público
2. está firmado por el Notario
Draxel-Fischer
3. en su calidad de Notario Público
4. lleva el sello del Notario Ludwig Draxel-Fischer
en Ludwigshafen am Rhein

Certificado

5. en Frankenthal (Pfalz)
6. el 5 de octubre de 2009
7. por la Presidenta del Tribunal Regional
8. en el No. 91 Eb - 1026/09
9. Sello y firma

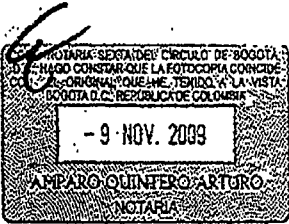
10. Firma
En representación:

[Firma]
(Christian Koneke)
Juez del Tribunal Regional

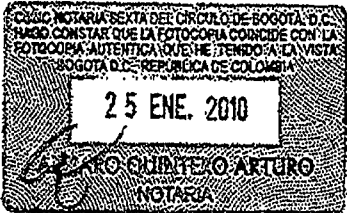
Anotación de Gastos Notariales:
Tasa 12,00 €

SELLO: PRESIDENTE DEL TRIBUNAL REGIONAL EN FRANKENTHAL (PFALZ) *

Bogotá, D.C., 23 de octubre de 2009



[Firma]
HERNANDO TORRES BARRERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 1305 MINJUSTICIA 1992



AA 42874781



ESTA HOJA PERTENECE A LA ESCRITURA

PUBLICA NUMERO 267

DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE

DE FECHA. -- ENERO (25)

DEL AÑO DOS MIL DIEZ (2010)

EN BLANCO... EN BLANCO

CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO

C.C. 19036421

TEL. 2116702

Representante Legal de CAVELIER ABOGADOS



AMPARO QUINTERO ARANGO
NOTARIA SEXTA (6ª) 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 3985-1
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.) - - - - -

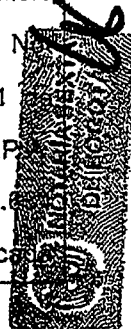
de este Círculo Notarial, se otorgó la escritura pública que se consigna en los siguientes términos: —————

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. —————

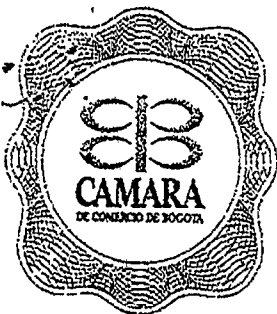
TERCERA: Que en su carácter de Representante Legal de **CAVELIER ABOGADOS**, y en desarrollo de la facultad otorgada por **BASF SE**, confiere poder a los abogados **ROSA MARGARITA SANTACRUZ**, T.P.A. No. 49.434, identificada con cédula de ciudadanía número 35.501.911 Suba (Bogotá, D.E.), **OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA**, T.P.A. No. 71.027, identificado con cédula de ciudadanía número 79.524.6 de Bogotá, **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ**, T.P.A. No. 23.555, identifica



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



* 8 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 SANTA FE 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 SANTA FE DE BOGOTA D.C. AL MUNICIPIO DE TABIO (CUNDINAMARCA).--.

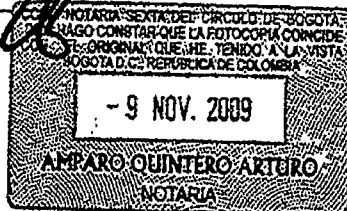
CERTIFICA:

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.	1.906
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
		0006	BOGOTA D.C.	2009/10/21	00012243

CERTIFICA:

LA SOCIEDAD NO SE HALLA DISUELTA. DURACION HASTA EL 10 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.

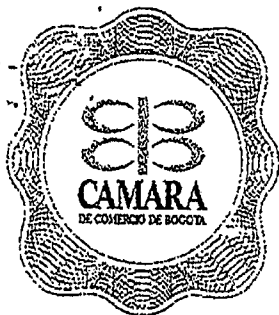
CERTIFICA:

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



01



* 8 5 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
PENA 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:

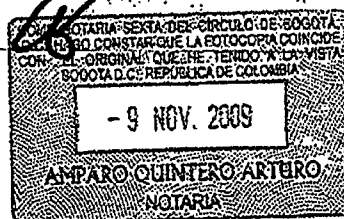
REPRESENTACION LEGAL: EL REPRESENTANTE LEGAL ES EL DIRECTOR. EL SOCIO FUNDADOR GERMAN CAVELIER GAVIRIA TENDRA EL CARACTER DE PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO, PARTICIPARA POR DERECHO PROPIO EN EL CONSEJO SUPERIOR Y EN EL CONSEJO DIRECTIVO Y LLEVARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD CUANDO LO ESTIME 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	IDENTIFICACION
DIRECTOR (REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO)	



C.C. 0000000019066425

NOMBRE	IDENTIFICATION
--------	----------------

C.C. 000000002877924

C.E. 0000000000131100

CERTIFICA:

NOMBRE	IDENTIFICACION
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	

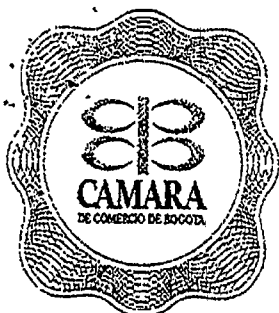
C.C. 000000002877024

CERTIFICA:

*-9 NOV 28 1969

* * *

[illegible]



01



* 8 6 5 4 4 3 0 9 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

29 DE OCTUBRE DE 2009

HORA 11:45:41

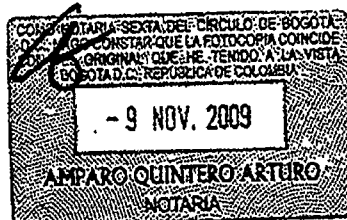
09NEB1029138

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 Q



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.

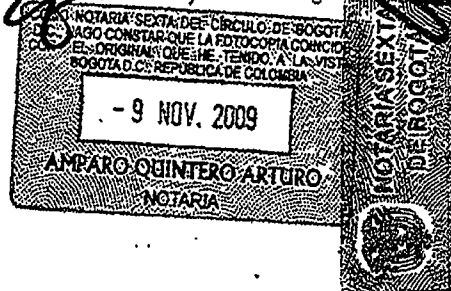
CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia descal, 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.

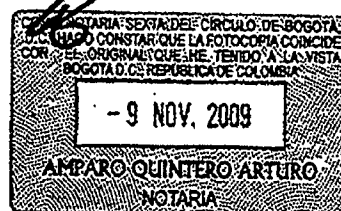
Dado y firmado hoy/Given and signed this 01. Okt. 2009

En/in 67056 Ludwigshafen, Germany

Por/by BASE SF

Firma/Signature

ma. Cor ma. Popp



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,

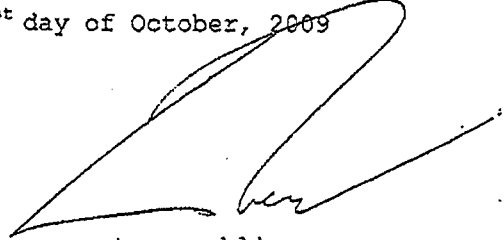
are true and valid.

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

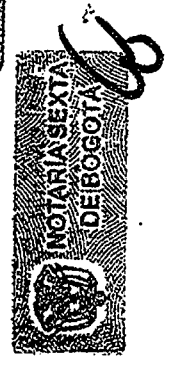
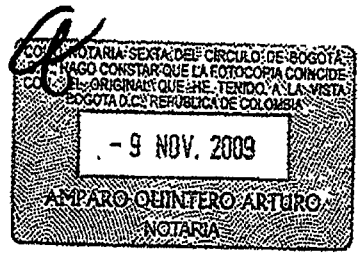
After having checked today the competent register of commerce, I herewith confirm that graduate chemist Dr. Cimniak and graduate chemist Dr. Popp are directors who are authorized to jointly represent

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

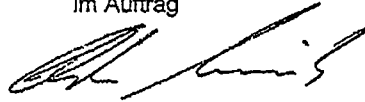
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

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

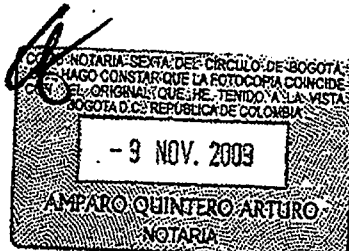
5. in Frankenthal (Pfalz)
6. am 5. Oktober 2009
7. durch die Präsidentin des Landgerichts
8. unter Nr. 91 Eb - 1026/09
9. Siegel/Stempel:

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.

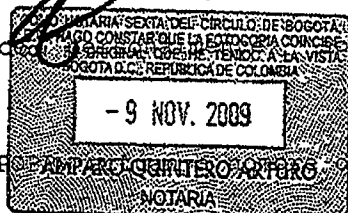
U.R. NR. 2319/2009

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
verídicas y válidas.

Los químicos graduados DRES CIMIAK Y POPP
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

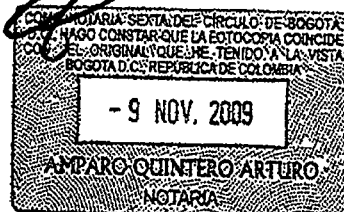
NO ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO

2009 OCT 28 A 8:42

JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTÁ D.C.

MINISTERIO DE
RELACIONES
EXTERIORES

144196
Eduardo Calado
LETA PARA EL GOBIERNO DE
LAS FUERZAS ARMADAS



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 Draxel-Fischer
4. en su calidad de Notario Público
5. lleva el sello del Notario Ludwig Draxel-Fischer en Ludwigshafen am Rhein

Certificado

5. en Frankenthal (Pfalz)
6. el 5 de octubre de 2009
7. por la Presidenta del Tribunal Regional
8. en el No. 91 Eb - 1026/09
9. el 5 de octubre
10. Firma

En representación:

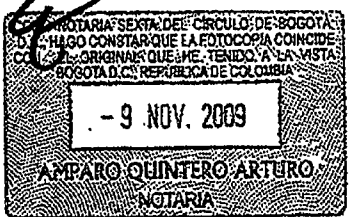
[Firma]

(Christian Köneke)
Juez del Tribunal Regional

Anotación de Gastos Notariales:
Tasa 12,00 €

SELO: PRESIDENTE DEL TRIBUNAL REGIONAL EN FRANKENTHAL (PFALZ) *

Bogotá, D.C., 23 de octubre de 2009



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



AA / 42083376



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

Car
CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO
C.C. 19 066 425 PW
TEL. 3457240
DIRECCIÓN. Cr. 4a 72-3r, 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 5883 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.



CESION

Yo, (nosotros) abajo firmado (s)

(1) **Christian SOWA**

(2) **Randall Evan GOLD**

(3) **Tiziana CHIODO**

(4) **Ralf VOGEL**

domiciliado(s) en

(1) In der Achen 11, 67435 Neustadt, Alemania

(2) Birkenweg 3, 67283 Obrigheim, Alemania

(3) C4 12, 68159 Mannheim, Alemania

(4) Feuerbachstr. 9b, 67117 Limburgerhof, Alemania

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

CO-CRISTALES DE CIPRODINIL Y DITIANON

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

BASF SE

constituida y existente de conformidad con las leyes de

Alemania

domiciliada en

67056 Ludwigshafen, Alemania

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

ASSIGNMENT

I (we), the undersigned

(1) **Christian SOWA**

(2) **Randall Evan GOLD**

(3) **Tiziana CHIODO**

(4) **Ralf VOGEL**

of

(1) In der Achen 11, 67435 Neustadt, Germany

(2) Birkenweg 3, 67283 Obrigheim, Germany

(3) C4 12, 68159 Mannheim, Germany

(4) Feuerbachstr. 9b, 67117 Limburgerhof, Germany

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

CO-CRYSTALS OF CYPRODINIL AND DITHIANON

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

BASF SE

a corporation constituted and existing in conformity with the laws of

Germany

domiciled in

67056 Ludwigshafen, Germany

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

Dado y firmado hoy/Given and signed this February 10, 2014

en/in Ludwigshafen, Germany

por/by **Christian SOWA**

Firma/Signature

Christian Sowa

Dado y firmado hoy/Given and signed this Feb. 13, 2014
en/in Limburgerhof, Germany

por/by **Randall Evan GOLD**

Firma/Signature

Randall Evan Gold

Dado y firmado hoy/Given and signed this Feb. 17, 2014
en/in Ludwigshafen, Germany

por/by **Tiziana CHIODO**

Firma/Signature

Tiziana Chiodo

Dado y firmado hoy/Given and signed this Feb. 19, 2014
en/in Limburgerhof, Germany

por/by **Ralf VOGEL**

Firma/Signature

Ralf Vogel

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

43



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0030276

Bogotá D.C., Marzo 19 de 2014 - 08:18:44

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	195891286	19/03/2014	18.679.000.00

*** 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. 14-062015-00000-0000

Fecha: 2014-03-21 17:04:50
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACIONDep. 2020 DIR. NUEVAS CR
Eve: 378 FASE NACIONAL I
Folios: 2896

C.O.L.O.: 16452-842-114-7

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

Marzo 19 de 2014 - 08:18:51

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

94



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0030244

Bogotá D.C., Marzo 19 de 2014 - 08:18:44

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	195891286	19/03/2014	18.679.000.00

*** 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. 14-062015- -00000-0000

Fecha: 2014-03-21 17:04:50
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACIONDep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 95 96

Coto 16452-841-114-7

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

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

Marzo 19 de 2014 - 08:18:50

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT		
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: C07D 239/042		
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) BASF SE		
(30) Prioridad	(31) Prioridad	(32) Fecha	(33) País	
	61/528,776	2011/08/30	US	
	11179335.2	2011/08/30	EP	
	12159171.3	2012/03/12	EP	
		(72) Inventor(es) CHRISTIAN SOWA Y OTROS		
		(74) Apoderado: OSCAR CORREA		
(85)	Fecha limite inicio fase nacional: 2014/03/30		(87)	Publicación internacional
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha:	2013/03/07
	Fecha de presentación de la solicitud: 2012/08/30		N° publicación:	WO 2013/030777 A1
	No. de solicitud PCT/IB2012/054452			
(54) Título: CRISTALES DE CIPRODINIL Y DITIANÓN				

Resumen :

La presente invención se refiere a co-cristales de ciprodinil y ditianón tal como se define en la descripción, a procedimientos para la preparación de estos co-cristales y también a composiciones que comprenden al menos tales co-cristales. La invención también se refiere al uso de tales co-cristales o composiciones para combatir hongos nocivos

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	ADMIS
--	--------------



No. 14-062015- -00000-0000

Fecha: 2014-03-21 17:04:50 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 95 96PATENTE DE INVENCION ☐MODELO DE UTILIDAD ☐

ART 33 DECISION 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 ☐