

PETITORIO



01 94591 0

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 01094591 00000000 Folios: 15
Fecha (AMB): 2001-11-02 13 43 20
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE 2000-3

SOLICITUD DE

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

② SOLICITANTE (71)	Nombre MG Technologies AG Dirección Bockenheimer Landstrasse 73-77 Teléfono _____ Fax _____ E-mail _____ Domicilio D-60325, Frankfurt, ALEMANIA	IDENTIFICACIÓN CC ☐ NT ☐ CE ☐ Otro ☐ Número _____
③ REPRESENTANTE O APODERADO (74)	Nombre Maria del Consuelo Zarama Urdaneta Dirección Calle 76 No 8-56 Bogotá D.C. Teléfono 6213272 Fax 3217115 E-mail mcsarama@multi.net.co	IDENTIFICACIÓN CC ☒ NT ☐ CE ☐ Otro ☐ Número 21067863 TP82353
④ INVENTOR (ES) (72)	Nombre ANEXO A Dirección _____ Teléfono _____ Fax _____ E-mail _____ Domicilio _____	IDENTIFICACIÓN CC ☐ Otro ☐ CE ☐ Número _____

⑤ **Título (54)** Procedimiento de Lixiviación de una Moba Laterítica para preparar la extracción de un Metal.

Clasificación Internacional (51) C 22 B 3/04 C 22 B 3/08, 5/00

⑦ Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen ALEMANIA	(32) Fecha Noviembre 9, 2000	(31) Número de Solicitud 100 55 550.0
--	--	--	---

⑧ Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los
6 meses ☐ 12 meses ☒ 18 meses ☐ Otro ☐

⑨ **Comprobante de pago No.** 01-67,619 **Fecha** Octubre 24, 2001

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario ver reverso de esta página

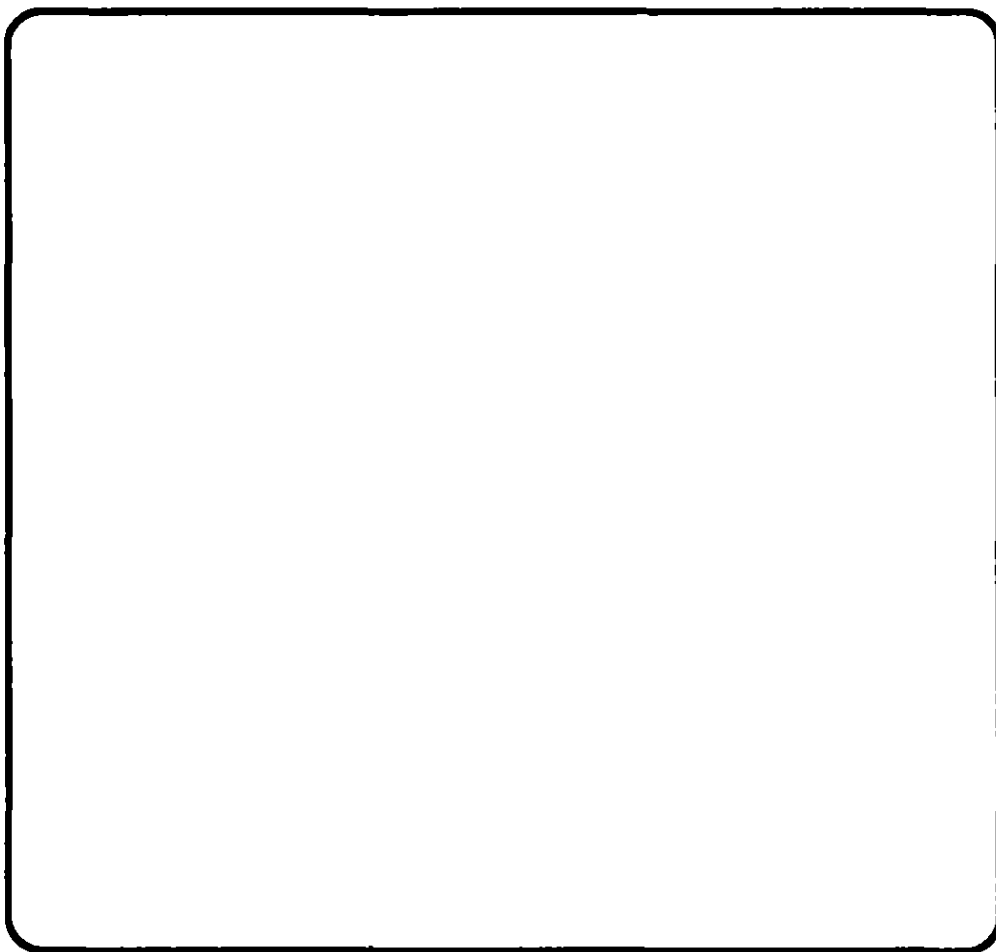
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad
- ☐ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes si fuere el caso
- ☐ Copia certificada de la primera solicitud si se reivindica prioridad
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud si se reivindica prioridad
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☒ Descripción de la invención
- ☒ Una o más reivindicaciones
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ De ser el caso copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12x12

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

FIRMA. Censuelo Zúñiga U.
C.C. 21067863 T.P. 82353

Instrucciones para la presentación de los anexos ver reverso de esta página

ANEXO A

INVENTORES

1) Nombre: Nicola Anastasiyevic

Dirección: Zum Niddersteg, 11

Domicilio: D-63674 Altendadt, ALEMANIA

2) Nombre: Siegfried Schimo

Dirección: Friedrich-Ebert-Siedlung 7

Domicilio: D-61381 Friedrichsdorf, ALEMANIA

3) Nombre: Hans Werner Schmidt

Dirección: Hasselhorst-Weg 9

Domicilio: D-60355 Frankfurt am Main, ALEMANIA

4) Nombre: Hans-Jürgen Heibel

Dirección: Franz-Wefel-Strasse 9

Domicilio: D-60431 Frankfurt am Main, ALEMANIA

**PROCEDIMIENTO DE LIXIVIACION DE UNA MENA LATERITICA PARA
PREPARAR LA EXTRACCION DE UN METAL**

Esta invención se refiere a un procedimiento de lixiviación de una mena laterítica, que contiene óxido de níquel y/u óxido de cobalto, para preparar la extracción de al menos un metal

Se conoce que una planta con reactor tubular comprende sustancialmente tres secciones, a saber, la zona de precalentamiento, calentada indirectamente, la zona de reacción en forma de un reactor tubular con un período de parada, y finalmente el sistema de enfriamiento y expansión. Durante la expansión, la temperatura y presión disminuyen por evaporación parcial de la suspensión. El vapor obtenido de este modo se puede usar en la zona de precalentamiento

Cuando se lixivia un óxido, se conoce la adición de compuestos químicos que efectúan la digestión de la suspensión acuosa de la mena antes del precalentador. La consecuencia de esto es que la reacción de digestión puede comenzar ya antes del reactor tubular con un período de parada a una velocidad de reacción reducida, de modo que se prolonga el tiempo de reacción total. Resulta poco ventajoso que ya durante el precalentamiento con una temperatura en aumento se puedan formar diversos productos de digestión, que son indeseables. Por otro lado, los productos de la digestión que ya comenzaron en el

precalentador pueden formar una costra sobre el mismo, lo que impide en gran medida la transferencia de calor. Esta formación de costra puede conducir a unos mayores costes de mantenimiento y a una viabilidad solo restringida de la
5 planta

El objeto subyacente de la invención es llevar a cabo el procedimiento anteriormente citado de forma lo más económica posible y garantizando que no se produce una costra en la zona de precalentamiento. Conforme a la
10 invención, esto se consigue porque a partir de agua y mena pulverizada, de la cual al menos un 80% en peso tiene tamaños de grano no superiores a 0,5 mm, se forma una suspensión bombeable, porque la suspensión que contiene la mena se hace pasar a través de un conducto de
15 precalentamiento calentado indirectamente, siendo calentada la suspensión de 150 a 250°C, porque la suspensión calentada se hace pasar a través de una tubería de mezcla en la que se mezcla con la suspensión un ácido en una cantidad mínima de 10 kg y, preferiblemente, de 50
20 kg por 100 kg de mena, calculada anhidra, y porque la suspensión que contiene el ácido se hace pasar a través de un reactor tubular con un período de parada en el que el período de parada de la suspensión es de al menos 0,1 minutos y, preferiblemente, de al menos 1 minuto. Ahora,
25 no cabe esperar que se forme costra o corrosión en el tubo de precalentamiento

De forma ventajosa, la suspensión que contiene la mena se bombea al tubo de precalentamiento, y se mantiene en el tubo de precalentamiento una presión estática de 30 a 200 bar y, preferiblemente de al menos 120 bar De forma
5 ventajosa, la mayor presión se mantiene también en la tubería de mezcla y en el reactor tubular con un período de parada La mayor presión conduce a un aumento en la temperatura de ebullición y proporciona mayores temperaturas de operación La lixiviación se intensifica
10 de este modo de forma considerable, aunque sin aumentar de forma desproporcionada los costes de inversión De manera sorprendente, se mezclará ácido sulfúrico con la suspensión en la tubería de mezcla, aunque puede también usarse otro ácido mineral para mejorar la lixiviación
15 Puede ser recomendable introducir el ácido sulfúrico u otro ácido en la tubería de mezcla después de haberse calentado hasta temperaturas, por ejemplo, en el intervalo de 40 a 200°C y preferiblemente, de al menos 80°C

El reactor tubular con un período de parada en la
20 mayoría de los casos tiene una longitud considerable, con el fin de conseguir el período de parada deseado de la suspensión La longitud del reactor tubular con un período de parada normalmente es superior a 100 m y puede ser también superior a 1000 m Para conseguir el efecto
25 deseado, la suspensión que contiene ácido se retirará del reactor tubular con un período de parada con temperaturas

en el intervalo de 250 a 350°C

Por medio del procedimiento de la invención, se consigue que puedan omitirse las partes móviles, que entran en contacto con la suspensión que contiene ácido

5 Las realizaciones del procedimiento se explicarán con referencia a los dibujos, en los que

La Figura 1 muestra un diagrama de flujos del procedimiento,

10 La Figura 2 muestra la región de la tubería de mezcla en sección longitudinal, y

La Figura 3 muestra una sección transversal aumentada a lo largo de la línea III-III de la Figura 2

Un recipiente (1) contiene una suspensión de mena-agua, que por medio de una bomba de alta presión (2) se
15 hace pasar en primer lugar a través del tubo de precalentamiento (3), luego a través de la tubería de mezcla (4) y a través del reactor tubular con un período de parada (5) Después del reactor tubular con un período de parada (5) se ha dispuesto un recipiente de expansión
20 (6), que también puede tener un diseño en varias etapas Seguidamente, la suspensión fluye a través de la tubería (7) hasta la extracción (8) conocida per se para la recuperación del metal El tubo de precalentamiento está rodeado por una camisa de calentamiento (9), a través de
25 la cual fluye un fluido de calentamiento (por ejemplo, vapor o un aceite de transferencia de calor) El tubo de

precalentamiento puede estar dividido también en varias porciones que se calienten de forma diferente

La tubería de mezcla (4) está representada en una sección longitudinal en la Figura 2 y en sección transversal en la Figura 3. El tubo de metal externo (4a) rodea un revestimiento interno en forma de ladrillos (10) moldeados resistentes a los ácidos que están unidos de una forma entrelazada. Los ladrillos moldeados son cónicamente ahusados en ciertas porciones en la dirección del flujo (11) de la suspensión. Esto tiene como resultado una irregularidad deliberada del interior de la región de flujo de la tubería de mezcla. El ácido que se añade a la suspensión a través de la tubería de alimentación (12) se mezcla debido a la fuerte turbulencia formada en la región de flujo después de un corto trayecto del flujo. Como contraste a la representación de la Figura 2, la turbulencia deseada para mezclar rápidamente la suspensión y el ácido en la proximidad de la tubería de mezcla (4) se puede conseguir también por otros obstáculos al flujo estacionarios en la región de flujo de la suspensión.

Desde el tubo de precalentamiento (3), la suspensión llega normalmente con una temperatura en el intervalo de 150° a 250°C y en la tubería de mezcla (4) absorbe el ácido en la cantidad necesaria. El grado de adición de ácido depende de la composición de la mena, en particular, con respecto a los componentes óxidos que reaccionan con

el ácido Cuando se añade ácido sulfurico, se produce el calentamiento de la reacción de la forma deseada mediante la formación exotermica de sulfato Seguidamente a la tubería de mezcla (4), se ha dispuesto el reactor tubular con un periodo de parada (5), que normalmente tiene una longitud mayor que 100 m y, en ocasiones mayor que 1000 m

En la proximidad del tubo de precalentamiento, la tubería de mezcla y el reactor tubular con un período de parada, existe normalmente una presión estática de 30 a 200 bar y, preferiblemente de al menos 120 bar, con el fin de conseguir de forma óptima la digestión deseada El alivio de la presión se efectúa entonces en el recipiente de expansión (6), en el que se libera vapor, que escapa a través de la tubería (6a) Este vapor se puede usar, por ejemplo, en la camisa de calentamiento (9)

Ejemplo

En una planta que corresponde al dibujo, se trata una mena de níquel laterítica y en el recipiente (1) se alimenta una suspensión acuosa con un contenido en sólidos de 32% en peso y una densidad de 1,24 kg/l Por hora, se introducen primero 18 m³ de esta suspensión en el tubo de precalentamiento (3) y luego se hacen pasar a través de la tubería de mezcla (4) y el reactor tubular con un período de parada (5)

Para la tubería de mezcla (4), se puede aplicar lo

siguiente

- Presión en la entrada 98 bar
- La temperatura de la suspensión en la entrada es de 234°C y en la salida de 266°C
- 5 -Período de parada 5 segundos
- Velocidad del flujo de la suspensión 1,5 m/s
- Longitud de la tubería de mezcla 7,5 m
- Diámetro interno 70-85 mm
- Espesor del recubrimiento de ladrillos resistente a
- 10 los ácidos aproximadamente 150 mm

Se alimentan a través de la tubería (12) 1,74 t/h de ácido sulfúrico con un 98% en peso de H_2SO_4 , que tiene una temperatura de 30°C El reactor tubular con un período de

15 parada (5) tiene una longitud de 600 m, el período de parada de la suspensión en el mismo es de 8 minutos Al finalizar el conducto (5), la presión es de aproximadamente 108 bar y la temperatura de aproximadamente 273°C

20

REIVINDICACIONES

1 Un procedimiento para lixiviar una mena laterítica,
que contiene óxido de níquel y/u óxido de cobalto, para
preparar la extracción de al menos un metal, caracterizado
5 porque a partir de agua y mena pulverizada, de la cual al
menos un 80% en peso tiene tamaños de grano no superiores
a 0,5 mm, se forma una suspensión bombeable, porque la
suspensión que contiene la mena se hace pasar a través de
un conducto de precalentamiento calentado indirectamente,
10 siendo calentada la suspensión a 150 - 250°C, porque la
suspensión calentada se hace pasar a través de una tubería
de mezcla en la que se mezcla con la suspensión un ácido
en una cantidad mínima de 10 kg por 100 kg de mena,
calculada anhidra, y porque la suspensión que contiene el
15 ácido se hace pasar a través de un reactor tubular con un
período de parada en el que el período de parada de la
suspensión es de al menos 0,1 minutos

2 Procedimiento según la reivindicación 1,
20 caracterizado porque la suspensión que contiene la mena se
bombee al tubo de precalentamiento y en el tubo de
precalentamiento se mantiene una presión estática de 30 a
200 bar

25 3 Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2,
caracterizado porque se mezcla ácido sulfúrico con la

suspensión en la tubería de mezcla

4 Procedimiento según cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la suspensión
5 que contiene ácido se extrae del reactor tubular con un
período de parada con temperaturas en el intervalo de
250°C a 350°C

5 Procedimiento según la reivindicación 1, o cualquiera
10 de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
la suspensión y el ácido en la tubería de mezcla se
conducen a lo largo de obstáculos de flujo estacionarios

6 Procedimiento según la reivindicación 1 o cualquiera
15 de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
el ácido se calienta previamente hasta temperaturas en el
intervalo de 40 a 200°C antes de que se introduzca en la
tubería de mezcla

20 7 Procedimiento según la reivindicación 1 o cualquiera
de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
la tubería de mezcla está, al menos en parte, recubierta
de ladrillos

Resumen de la invención

El material de partida es una mena laterítica, que contiene óxido de níquel y/u óxido de cobalto. A partir de agua y mena pulverizada, de la cual al menos un 80% en peso tiene tamaños de grano no superiores a 0,5 mm, se forma una suspensión bombeable. La suspensión que contiene la mena se hace pasar a través de un conducto de precalentamiento calentado indirectamente, siendo calentada la suspensión a 150 - 250°C. La suspensión calentada se hace pasar a través de una tubería de mezcla en la que se mezcla con la suspensión un ácido en una cantidad mínima de 10 kg por 100 kg de mena, calculada anhidra, y la suspensión que contiene el ácido se hace pasar a través de un reactor tubular con un período de parada en el que el período de parada de la suspensión es de al menos 0,1 minutos. Preferiblemente, se introduce ácido sulfúrico en la tubería de mezcla.

Fig.1

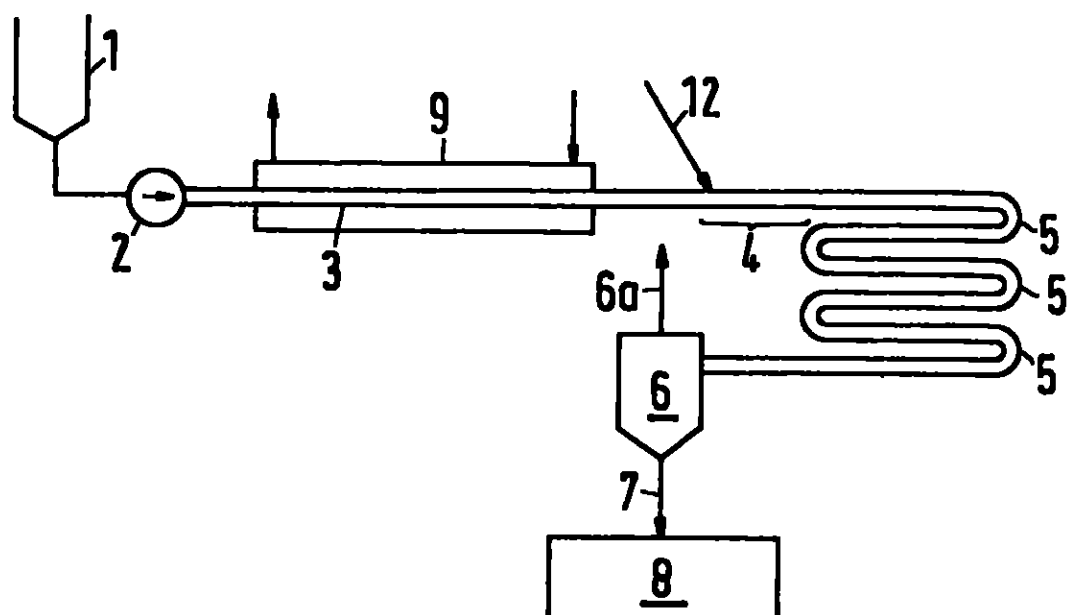


Fig.2

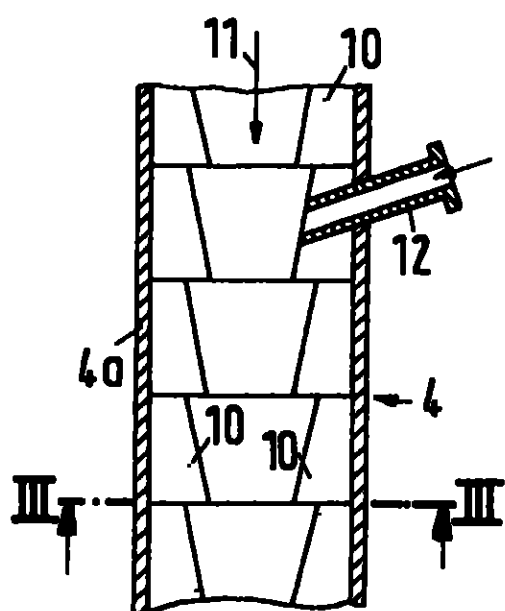
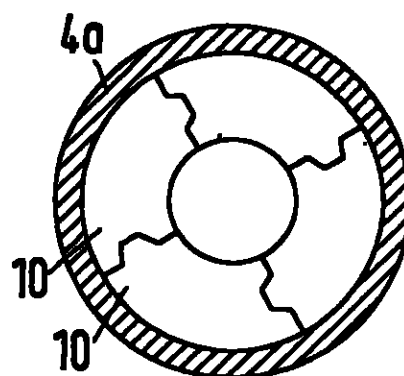


Fig.3





Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion: 01094531 00000000 Folios. 15
Fecha (GND): 2001-11-02 23:43.38
Tramite: 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA 01 - 67,619
FECHA 1 OCTUBRE 24 DE 2001

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No PAGO	FECHA PGO	Vr PAGO
CONSUELO ZARANA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-8	6482100	24/10/2001	1 226,472 00

***** CONCEPTO *****

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL DE PATENTE DE IN	356 640 00
		TOTAL	356 640 00

SOM TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA PESOS

RESPONSABLE _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No _____

Carrera 13 No 27-00 Pisos 5 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá D C Colombia

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESE

Radicacion : 01094531 00000000

Folios. 15

Fecha (AMD): 2001-11-02 13 43 38

Tramite : 002 POTENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC

Dependencia 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION [X]

MODELO DE UTILIDAD []

- Indicacion de que se solicita la concesion de una patente [] [X]
- Datos de identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [] [X]
- Descripcion de la invencion [] [X]
- Dibujos de ser estos pertinentes [] [X]
- Comprobante de pago de las tasas establecidas [] [X]

COMPLETA [X]

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- Indicacion de que se solicita el registro de Diseño Industrial [] []
- Datos de identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [] []
- Representacion grafica y fotografica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño [] []
- Comprobante de pago de las tasas establecidas [] []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

- Indicacion de que se solicita el registro de un Esquema de trazado [] []
- Datos de identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [] []
- Representacion grafica del esquema de trazado [] []
- Comprobante de pago de las tasas establecidas [] []

COMPLETA []

INCOMPLETA []


Firma Responsable

Fecha _____

RECEIVED
COMPTON
NOV 20 2001
BOGOTÁ, COLOMBIA

17

Folio 17

2020
Bogotá, D C

Doctora
MARIA DEL CONSUELO ZARAMA

REFERENCIA	Radicación	01-84591
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio No	0076
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que

- Debe indicarse el lugar de constitución de la sociedad solicitante (Art. 27-c, D 486/00)
- Allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el inventor al solicitante o a su causante (art. 26-k, Dec 486/2000)
- Debe allegar el poder otorgado al abogado que aparece en la solicitud como apoderado, con el lleno de los requisitos exigidos en el Código de Procedimiento Civil Cuando se requiera debe allegarse la sustitución del poder, otorgada por quien aparezca como apoderado principal ✓
- Debe allegarse el comprobante de pago por la tasa establecida para la reivindicación de prioridad ✓
- Aportar la figura característica en tamaño 12 x 12 cm, por duplicado

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486, en concordancia con el artículo 85 de la misma decisión, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el artículo 8 de la Resolución 210 del 15 de enero del 2001.


CLARA CASTELLANOS DE JAIMES
Jefe de la División de Nuevas Creaciones (E)

17 Ene 2012

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____

Se recuerda al interesado que debe presentar dentro de los dieciséis meses siguientes contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud cuya prioridad se invoca copia de la misma certificada por la autoridad que las expidió y en los casos en que haya lugar la traducción simple del capítulo reivindicatorio. El incumplimiento de este plazo acarreará la pérdida de la prioridad invocada.

202027

Carrera 13 N° 27-00 Pisos 5° y 10°
Commutador 334 1221-2-3-4
Fax 281 3125
Santafé de Bogotá D.C. Colombia