



No. 09-022782- -00011-0000

Fecha: 2013-04-09 15:54:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 608 MODIFICASOLICIT Folios: 15

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES

1. Identificación del Trámite

☐ Error material

☒ Modificación a una Solicitud en trámite

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Registro de Diseño Industrial

☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados

2. Datos del solicitante

Persona Natural ☐

Persona Jurídica ☒

Nombre o denominación / Nombre o razón social completa

ERAMET.

Nombre representante legal

Tipo de empresa

Micro ☐

Pequeña ☐

Mediana ☐

Otra

Documento de identificación:

☐ C.C.

☐ C.E.

☐ NIT

☒ Otro Número EXTRANJERA

Nacionalidad/País de constitución	Dirección y domicilio del titular	Ciudad
FRANCIA		PARIS.
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico

☐

Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del apoderado:

CARLOS ORLANDO MAYA RODRIGUEZ

CC. No. 17117818

No. 17.402 C..S. de la J

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

Dirección y domicilio:	Ciudad:
Cra. 13 A No. 28-38 Ofc. 230	BOGOTÁ D.C.
Dirección electrónica	No. Fax
<u>consultas@tmtamayo.net</u>	(57 1) 2435423
	Número telefónico
	(57 1) 3419841

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general

4. Datos del trámite

Expediente No 09-022782

Aparece

Debe ser

Modificación:

Modificación al capítulo reivindicatorio.

☒ CAPITULO REIVINDICATORIO MODIFICADO CON 25 REIVINDICACIONES
EXPLICACION A LAS MODIFICACIONES PLANTEADAS EN HOJA ANEXA

☐ Modificación al capítulo descriptivo.

☐ Modificación al resumen.

☐ Modificación a los dibujos.

☐ Modificación al solicitante.

5. Anexos

☒ Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la corrección y/o modificación 13-0032512

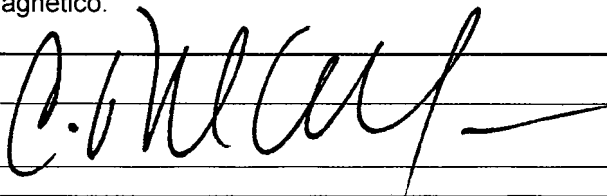
☐ Poder, si fuere el caso.

☒ Documento que contiene las modificaciones o correcciones.

☐ Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético.

6. Firma

CARLOS ORLANDO MAYA RODRIGUEZ



Nombre y apellidos

Firma

17.117.818- Bogotá

17.402 del C. S de la J.

C.C

Tarjeta Profesional

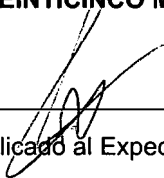
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0032512
		Bogotá D.C., Abril 08 de 2013 - 16:04:40

RECIBIDO DE : TM TAMAYO Y ASOCIADOS					NI 830.091.650	
*** Soporte del Pago ***						
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO	
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	492915113	08/04/2013	1.200.000.00	

*** Conceptos Pagados ***						
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO		Vr. CONCEPTO	
1	50005-01-03	CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES SOLICITUD MODIFICACIONES CAMBIO SOLICITANTE POR CESION	125.000.00		125.000.00	
					\$125.000.00	
=====						

SON: **CIENTO VEINTICINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. 09-022782

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-022782- -00011-0000

Fecha: 2013-04-09 15:54:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 608 MODIFICASOLICIT Folios: 15

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

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

, Abril 8 de 2013 - 16:04:41

EXPLICACION A MODIFICACION DE REIVINDICACIONES

Se han incorporado las características de las anteriores cláusulas 2 y 13 dentro de la reivindicación principal, definiendo de esta manera el alcance de la invención de acuerdo a lo divulgado y reivindicado originalmente. Por consiguiente, se han eliminado las anteriores cláusulas 2 y 13, re-numerándose convenientemente el resto de las reivindicaciones.

Se ha eliminado la expresión "*al final*" de las anteriores cláusulas 4 y 18 (nuevas cláusulas 3 y 16).

Se ha eliminado la expresión "*obtenida*" de las anteriores reivindicaciones 10, 11 y 22 (nuevas cláusulas 9, 10 y 20).

Se ha eliminado también la expresión "usando" de la anterior reivindicación 14 (nueva cláusula 12).

En cuanto a la cantidad de pulpa de saprolita a ser agregada en las anteriores reivindicaciones 5 y 22 (nuevas cláusulas 4 y 20), el Cliente manifiesta que no es posible precisar esta cantidad, ya que eso no ha sido divulgado en la solicitud original. En todo caso, el Cliente podría recurrir a datos provenientes de los ejemplos, pero esto significaría reducir innecesaria y dramáticamente el alcance de dichas reivindicaciones. Esto se debe a que, de hecho, esta cantidad no tiene mucha importancia para una persona experta en la materia, debido a que el objetivo de esta adición es mejorar el rendimiento de Ni y Co lixiviado, y este efecto puede verse cualitativamente con cualquier cantidad de pulpa de saprolita que se agregue. Es por este motivo, que la cantidad precisa de pulpa de saprolita que se debe agregar para obtener un efecto dado, dependerá fuertemente de la composición precisa del mineral, y de las condiciones de operación del primer lecho de lixiviado, y además, de la concentración de la misma saprolita. La cita de una cantidad precisa no incorporaría información útil, por lo que es suficiente decir que dicho paso, tal como se lo ha definido, es ventajoso.

Con referencia a la cantidad de ácido sulfúrico agregado en la nueva cláusula 4, lo que se pretende resaltar es la concentración preferida de ácido sulfúrico luego del proceso de lixiviado, con el objeto de que los pasos subsiguientes del proceso puedan llevarse a cabo de forma satisfactoria. No puede precisarse una cantidad de ácido sulfúrico a agregarse en la etapa de lixiviado, porque la composición precisa del mineral podría variar de acuerdo al depósito del cual fue extraído. No podría considerarse válida ninguna cantidad de ácido sulfúrico que pueda tratar todos los minerales lateríticos independientemente de su composición. Por este motivo, cualquier experto en la materia podrá entender el significado de la definición *“porque la cantidad de ácido sulfúrico agregada cuando la pulpa es lixiviada, se regula de manera tal que la concentración de ácido sulfúrico en la pulpa de lixiviación es de 10 g/l a 50 g/l.”*. Dicho rango no debe interpretarse como un resultado a alcanzar, sino como un parámetro de proceso, que permite llevar a cabo las etapas subsiguientes de manera eficiente, dando por lo tanto un alcance mejor definido al proceso reivindicado.

Como se puede observar, también se ha eliminado del pliego la expresión *“principalmente”* de las anteriores reivindicaciones 1, 5, 25, 26 y 27 (nuevas cláusulas 1, 4, 23, 24 y 25). Dicha expresión intentaba expresar el hecho de que el residuo contenía una proporción mayor de hierro en forma de jarosita, que la que podría aparecer bajo otras formas. La eliminación de la expresión *“principalmente”* en las cláusulas modificadas, no significa que el residuo contenga exclusivamente hierro en forma de jarosita, ya que la palabra *“comprende”* no debe entenderse como *“consiste”*.

Modifications.
Revisions.

REIVINDICACIONES

- 2 1. Un proceso para el tratamiento hidrometalúrgico de un
mineral laterítico de níquel /cobalto que consiste en una
4 mezcla de limonita y saprolita, el proceso caracterizado
porque consiste en los pasos de:
- 6 - poner en contacto la mezcla de limonita y saprolita,
cuya relación de saprolita / limonita es entre 0,5 y 3,
8 con agua y un agente de precipitación de hierro
seleccionado de Na^+ , K^+ y NH_4^+ , hasta formar una pulpa
10 inicial que tiene un contenido de sólidos de entre el
10% y el 40% en peso,
- 12 - someter la pulpa inicial de limonita y saprolita,
incluyendo la mezcla de limonita y saprolita, a un
14 proceso de lixiviación con ácido sulfúrico a una
temperatura de entre 70°C y el punto de ebullición de
16 la solución, a presión atmosférica para formar una
pulpa posterior del proceso de lixiviación;
- 18 - y realizar un proceso de separación de sólido y líquido
sobre dicha pulpa posterior del proceso de lixiviación,
20 donde el residuo sólido contiene hierro en forma de
jarosita, y el líquido es una solución que contiene
22 iones de níquel y cobalto.

2. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque el tiempo de retención de la pulpa
durante el proceso de lixiviación con ácido sulfúrico es de
entre 1 y 24 horas.
3. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque la cantidad de ácido sulfúrico
agregada cuando la pulpa es lixiviada, se regula de manera
tal que la concentración de ácido sulfúrico en la pulpa de
lixiviación es de 10 g/l a 50 g/l.
4. Un proceso para el tratamiento hidrometalúrgico de un
mineral laterítico de níquel /cobalto que consiste en una
mezcla de limonita y saprolita, el proceso caracterizado
porque consiste en los pasos en donde:
- poner en contacto la mezcla de limonita y saprolita con
agua y un agente de precipitación de hierro hasta
formar una pulpa inicial que tiene un contenido de
sólidos de entre el 10% y el 40% en peso,
 - someter la pulpa inicial de limonita y saprolita,
incluyendo la mezcla de limonita y saprolita, a una
primera etapa del proceso de lixiviación con ácido
sulfúrico a una temperatura de entre 70°C y el punto de
ebullición de la solución, a presión atmosférica hasta
formar una pulpa posterior de la primera etapa del

proceso de lixiviación, en donde la concentración de
2 ácido sulfúrico después de la primera etapa del proceso
de lixiviación es de 25 g/l a 50 g/l; y en donde
4 - una porción de saprolita también se convierte por
separado en una pulpa de saprolita que tiene un
6 contenido de sólidos de entre el 10% y el 40% en peso,
donde la pulpa de saprolita se agrega luego a la pulpa
8 de saprolita y limonita durante el proceso de
lixiviación, procediéndose así con una segunda etapa
10 del proceso de lixiviación durante entre 5 y 8 horas, a
una temperatura de entre 70°C y el punto de ebullición
12 de la solución, la cantidad de ácido sulfúrico agregada
cuando la pulpa es lixiviada, se regula de manera tal
14 que la concentración del ácido sulfúrico en la pulpa
posterior después de la segunda etapa del proceso de
16 lixiviación está entre 10 y 50 g/l,
- dicha pulpa posterior al proceso de lixiviación se
18 somete a un proceso de separación de sólido y líquido
en el que el residuo sólido contiene hierro en forma de
20 jarosita, y el líquido es una solución que contiene
iones de níquel y cobalto.

22

5. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 4,
24 caracterizado porque el tiempo de retención de la pulpa

inicial de limonita y saprolita durante la primera etapa
2 del proceso de lixiviación es entre 1 hora y 8 horas.

4 6. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1 o 4,
caracterizado porque el proceso de lixiviación se realiza
6 en presencia de un agente de reducción, manteniendo el
potencial electroquímico menor o igual a 1.000 mV en
8 relación con el electrodo de hidrógeno estándar.

10 7. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1 o 4,
caracterizado porque el proceso para lixiviar la pulpa de
12 limonita y saprolita se realiza en presencia de semillas de
jarosita.

14
8. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 7,
16 caracterizada porque la relación de semillas/mineral es
mayor que 0 y menor o igual a 2.

18
9. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 8,
20 caracterizado porque las semillas de jarosita se forman con
la fracción sólida durante la separación de sólido y
22 líquido de una porción de la pulpa de lixiviación.

24 10. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 9,
caracterizado porque la fracción sólida que proviene del

proceso de separación tiene un contenido de sólidos de por lo menos un 30%.

11. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque las semillas de jarosita se forman filtrando la fracción sólida luego del proceso de separación.

12. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque una porción del agente de precipitación de hierro se agrega con agua marina, en la etapa de conversión la mezcla de limonita y saprolita en una pulpa y/o la conversión la mezcla de la saprolita en una pulpa.

13. Un proceso para el tratamiento hidrometalúrgico de un mineral laterítico de níquel /cobalto de acuerdo con la reivindicación 1 o 4, caracterizado porque la mezcla inicial de limonita y saprolita se convierte en una pulpa inicial en presencia de un agente de precipitación de hierro en donde dicha pulpa inicial tiene un contenido de sólidos de entre el 20% y el 30% en peso.

14. Un proceso para el tratamiento hidrometalúrgico de un mineral laterítico de níquel /cobalto de acuerdo con la reivindicación 1 o 4, caracterizado porque la pulpa inicial de limonita y saprolita pasa por un proceso de lixiviación

con ácido sulfúrico a una temperatura de entre 90°C y el
2 punto de ebullición, a presión atmosférica.

4 15. Un proceso para el tratamiento hidrometalúrgico de un
mineral laterítico de níquel /cobalto de acuerdo con la
6 reivindicación 1 o 4, caracterizado porque el proceso de
separación sólido-líquido se lleva a cabo sobre dicha pulpa
8 por decantación y lavado a contracorriente o filtración.

10 16. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1 o 4,
caracterizado porque la concentración de ácido sulfúrico en
12 la pulpa de lixiviación es de 20 g/l a 40 g/l.

14 17. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 4,
caracterizado porque el tiempo de retención de la pulpa
16 inicial de limonita y saprolita durante la primera etapa
del proceso de lixiviación es entre 4 hora a 6 horas.

18 18. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 6,
20 caracterizado porque el agente reductor es SO₂.

22 19. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 7,
caracterizada porque la relación de semillas/mineral está
24 entre 0,2 y 0,6.

26 20. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 9,
caracterizado porque las semillas de jarosita se forman con
28 la fracción sólida que proviene del proceso de separación

de sólido y líquido de la porción de la pulpa de
2 lixiviación en un decantador.

4 21. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 3,
caracterizado porque el tiempo de retención de la pulpa
6 durante el proceso de lixiviación con ácido sulfúrico es
entre 6 a 12 horas.

8 22. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 9,
10 caracterizada porque la relación de semillas/mineral está
entre 0,2 y 0,6.

12 23. Un proceso para preparar concentrados intermedios de níquel
14 y/o cobalto o productos comerciales a partir de un mineral
laterítico, caracterizado porque:

16 el tratamiento hidrometalúrgico de dicho mineral
laterítico se realiza por etapas en las que:

- 18 - la mezcla de limonita y saprolita se convierte en una
pulpa en presencia de agua y un agente de precipitación
20 de hierro en donde la pulpa inicial tiene un contenido
de sólidos de entre el 10% y el 40% en peso,
- 22 - la pulpa inicial de limonita y saprolita, incluyendo la
mezcla de limonita y saprolita, pasa por un proceso de
24 lixiviación con ácido sulfúrico a una temperatura de
entre 70°C y el punto de ebullición de la solución, a

- presión atmosférica hasta formar una pulpa posterior
2 del proceso de lixiviación;
- se realiza un proceso de separación de sólido y líquido
4 sobre dicha pulpa posterior del proceso de lixiviación,
en donde el residuo sólido contiene hierro en forma de
6 jarosita, y el líquido es una solución que contiene
iones de níquel y cobalto; y
 - dicha solución que contiene iones de níquel y cobalto
8 pasa por procesos adicionales para purificar y
recuperar el níquel y/o el cobalto en forma de
10 concentrados intermedios o productos comerciales.
- 12
24. Un proceso para el tratamiento hidrometalúrgico de un
14 mineral laterítico de níquel /cobalto que consiste en una
mezcla de limonita y saprolita, el proceso caracterizado
16 porque consiste en los pasos de:
- poner en contacto la mezcla de limonita y saprolita con
18 agua un agente de precipitación de hierro hasta formar
una pulpa inicial que tiene un contenido de sólidos de
20 entre el 10% y el 40% en peso,
 - someter dicha pulpa inicial de limonita y saprolita,
22 incluyendo la mezcla de limonita y saprolita, a un
proceso de lixiviación con ácido sulfúrico a una
24 temperatura de entre 70°C y el punto de ebullición de

la solución, a presión atmosférica hasta formar una pulpa posterior del proceso de lixiviación;

- una porción de saprolita se convierte por separado en una pulpa que tiene un contenido de sólidos de entre el 20% y el 30% en peso, y luego se agrega a la pulpa de saprolita y limonita durante el proceso de lixiviación procediéndose así con una segunda etapa de dicho proceso de lixiviación durante entre 5 y 8 horas, a una temperatura de entre 90°C y el punto de ebullición, donde la concentración del ácido sulfúrico en la pulpa posterior después de la segunda etapa del proceso de lixiviación es entre 20 y 40 g/l,
- y se lleva a cabo un proceso de separación de sólido y líquido sobre dicha pulpa posterior al proceso de lixiviación, donde el residuo sólido contiene hierro en forma de jarosita, y el líquido es una solución que contiene iones de níquel y cobalto.

25. Un proceso para el tratamiento hidrometalúrgico de un mineral laterítico de níquel /cobalto que consiste en una mezcla de limonita y saprolita, el proceso caracterizado porque consiste en los pasos de:

- la mezcla de limonita y saprolita se pone en contacto con agua y un agente de precipitación de hierro, hasta

- 2 formar una pulpa inicial que tiene un contenido de
sólidos de entre el 10% y el 40% en peso,
- 4 - se somete la pulpa inicial de limonita y saprolita,
incluyendo la mezcla de limonita y saprolita, a un
proceso de lixiviación con ácido sulfúrico a una
6 temperatura de entre 70°C y el punto de ebullición de
la solución, a presión atmosférica hasta formar una
8 pulpa posterior del proceso de lixiviación;
- 10 - dicha pulpa posterior proveniente del proceso de
lixiviación pasa a un proceso de neutralización hasta
tener un pH de entre 2 y 3;
- 12 - y se lleva a cabo un proceso de separación de sólido y
líquido sobre dicha pulpa posterior al proceso de
14 lixiviación, en el que el residuo sólido contiene
hierro en forma de jarosita, y el líquido es una
16 solución que contiene iones de níquel y cobalto.