



No. 08-034285-00000-0000

Fecha: 2008-04-07 11:04:08 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra: 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 422

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE 2000-3

①

SOLICITUD DE:



Patente de Invención



Patente de Modelo de Utilidad

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: RAMON VEGA VEGA

Dirección: Calle 7 No. 2-75 Conjunto Los Nogales Casa 8 -Chía - Colombia

Teléfono: 8617995 Fax: 8617995

E-mail: rvega@carbottial.com

Domicilio: Calle 7 No. 2-75 Conjunto Los Nogales Casa 8 -Chía - Colombia

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Número

17.104.644

B0607A

③

**REPRESENTANTE
O APODERADO**
(74)

Nombre:

Dirección:

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Número

TP

④

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: RAMON VEGA VEGA

Dirección: Calle 7 No. 2-75 Conjunto Los Nogales Casa 8 -Chía - Colombia

Teléfono: 8617995 Fax: 8617995

E-mail: rvega@carbottial.com

Domicilio: Calle 7 No. 2-75 Conjunto Los Nogales Casa 8 -Chía - Colombia

IDENTIFICACIÓN

C.C.



Otro



C.E.



Número

17.104.644

B0607A.

⑤

Título (54)

HORNO PARA COQUIZAR Y HEMATIZAR DE
OPERACIÓN INTERMITENTE

⑥

Clasificación Internacional (51)

C10B 7/00

⑦

Prioridad

SI ☐

NO ☐

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

⑧

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses ☐

12 meses ☐

18 meses ☐

Otro ☒

3 meses

⑨

Comprobante de pago No.

08-27.823

Fecha

07/04/2008

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

CÓMO DILIGENCIAR EL FORMULARIO

- Si faltara espacio en algún recuadro de este impreso, utilice hojas complementarias.
 - Los espacios sombreados corresponden a los requisitos mínimos que deben cumplirse para obtener fecha de presentación de la solicitud.
 - Si alguna casilla del formulario no fuera cubierta, se cruzará una línea oblicua.
1. **Solicitud de:** Únicamente se acepta una opción por cada solicitud. Debe marcarse en la casilla correspondiente si se trata de una solicitud de registro de Patente de Invención o Patente de Modelo de Utilidad.
 2. **Solicitante:** Es la persona natural o jurídica que está solicitando el registro. Debe indicarse: nombre, dirección, teléfono, fax o E-mail.
Identificación: Corresponde a la indicación del documento de identidad del solicitante, discriminando en la casilla correspondiente, si se trata de C.C. (cédula de ciudadanía), NIT (Número de Identificación Tributaria), C.E. (Cédula de Extranjería); u Otro (en caso de que la identificación del solicitante corresponda a un documento diferente a los anteriormente mencionados.)
Domicilio: Indicar el país o estado, departamento y ciudad.
 3. **Representante o apoderado:** En este espacio debe indicar el nombre del representante legal cuando se trate de una persona jurídica si no se está actuando a través de apoderado y deberá acreditarse tal calidad. Si se actúa a través de apoderado, debe indicarse el nombre del abogado que adelantará la actuación administrativa y anexar poder. Si la solicitud la adelanta una persona natural sin apoderado, no debe diligenciarse esta casilla.
 4. **Inventor:** Nombre y Apellido. (Debe ser una persona natural).
 5. **Título de la invención:** Es el nombre de la invención. Debe definir en forma breve y precisa el objetivo de la invención de tal manera que permita ubicar al lector en el campo tecnológico a que pertenece la invención. El título debe estar acorde con la descripción y reivindicaciones, no debe referirse a marcas ni nombres comerciales.
 6. **Clasificación Internacional:** Este espacio se deja en blanco para ser llenado por la entidad.
 7. **Prioridad:** Si el solicitante ha presentado inicialmente una solicitud en otro país para este mismo objeto, puede reclamar o reivindicar prioridad de esta solicitud, siempre y cuando la presentación se haga dentro del año siguiente a la primera presentación.
 8. Indicar el tiempo en el que se desea que se publique la solicitud.
 9. **Comprobante de pago:** Referenciar el número y fecha del recibo de pago de la tasa establecida. Este comprobante deberá anexarse.
 10. **Anexos:** Deben marcarse con una X las casillas correspondientes a los documentos que acompañarán la solicitud. Para el diligenciamiento ver revés de la siguiente hoja.
 11. **Firma:** Si se actúa a través de abogado la firma deberá ser la del apoderado; si actúa directamente una persona jurídica la firma deberá ser la de su representante legal y si actúa directamente una persona natural ésta deberá firmar la solicitud.

IMPORTANTE:

Si no es especialista en la materia, le recomendamos:

Consultar la normatividad relacionada con este trámite en www.sic.gov.co o en la Biblioteca de la SIC, carrera 13 No. 27-00 piso 5 de lunes a viernes de 8:30 a.m. a 5:00 p.m. jornada continua.

Leer detenidamente los folletos y los instructivos para el diligenciamiento de los formularios.

Una vez radicada la solicitud, informarse permanentemente sobre el estado de su trámite y, si es del caso, contestar dentro del término los requerimientos notificados según las disposiciones legales vigentes.

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

NOMBRE:

Ramon Vega Vega

FIRMA:

RAMON VEGA VEGA
C.O. 12104644 T.P.

CÓMO PRESENTAR LOS ANEXOS

10. Dibujos, planos y figuras. Los dibujos, planos, figuras y representaciones gráficas tienen como finalidad contribuir a una mejor comprensión y divulgación de la invención, por lo tanto deberán tener ciertas características:

- a) Deben tener una relación directa con la descripción.
- b) Deben permitir visualizar las formas de ejecución descritas.
- c) La relación entre la descripción y los dibujos se debe hacer por medio de signos de referencia que se encuentren en ambos elementos y guarden una correspondencia.
- d) Si dentro de la descripción han sido mencionadas algunas figuras necesariamente deben ser incluidas.
- e) No deben incluirse figuras o dibujos que no se encuentran descritos.
- f) No deben ser realizados a mano alzada.
- g) No deben aparecer símbolos o números no mencionados en la descripción.
- h) No deben incluir textos o letreros.

Los diagramas esquemáticos y de flujo así como las fórmulas químicas o matemáticas que no sean mecanografiadas o impresas dentro del texto de la descripción, se consideran dibujos.

Las gráficas, figuras y dibujos de que trata la Decisión 486, deberán ser elaboradas siguiendo las reglas del dibujo técnico con tinta negra indeleble, numeradas individual y consecutivamente, y presentadas exclusivamente en papel tamaño oficio por una sola cara, sin la inclusión de marcos en su contorno.

Unidad de invención. Cuando un grupo de invenciones es reivindicado en una misma solicitud, el requisito de unidad de invención de conformidad con el artículo 25 de la Decisión 486, se cumplirá sólo si existe entre estas invenciones una relación técnica especial que contribuye a enlazar como un todo el objeto de la invención, con características que sólo pueden ser obtenidas en su conjunto.

Descripción. Para que la descripción divulgue la invención de manera clara y completa para su comprensión deben utilizarse términos técnicos reconocidos en el ámbito técnico correspondiente, si son términos técnicos poco conocidos se deben definir correctamente.

En la descripción no será adecuado el uso de nombres propios o marcas registradas o similares para designar productos.

Solicitudes biotecnológicas. En relación con las solicitudes de patentes en áreas biotecnológicas que se refieren a secuencias de nucleótidos o aminoácidos, la solicitud debe contener una lista de éstas, la cual debe presentarse de manera separada a la descripción y llevar el título "LISTADO DE SECUENCIAS". A cada secuencia divulgada se le asignará un número de identificación descrito como "SEQ ID NO." (Estándares de presentación de listados de secuencias de aminoácidos. Circular PCT 633/PCIP/2314, Noviembre 12 de 1997 OMPI). El número de secuencias deberá indicarse en el listado.

En la descripción y en las reivindicaciones, las secuencias se indicarán por su número de identificación.

Las secuencias corresponderán a una secuencia de nucleótidos, una secuencia de aminoácidos o una secuencia de nucleótidos junto con su correspondiente secuencia de aminoácidos según sea el objeto de la invención.

Capítulo Reivindicatorio. Las reivindicaciones deben ir numeradas consecutivamente en números arábigos. Para mayor claridad, las reivindicaciones deben constar de dos partes: Un preámbulo y una parte característica. El preámbulo define el objeto de la invención y sus características técnicas, indicando aquello que forma parte del estado de la técnica. La segunda parte, se refiere a las características técnicas del producto o procedimiento que se desea proteger y debe ir precedida de la expresión "caracterizada por" u otra similar.

Una reivindicación independiente debe contener todas las características esenciales de la invención. Toda reivindicación independiente puede ir seguida de una o más reivindicaciones dependientes que hagan referencia a los modos concretos de realización de la invención.

Una reivindicación dependiente contiene todos los elementos de la reivindicación de la que depende y debe hacer referencia a dicha reivindicación y precisar a continuación las características técnicas adicionales que se quieren proteger.

Aun cuando las reivindicaciones deben ser congruentes con la descripción, no es adecuado hacer referencias a la descripción y a los dibujos, si los hubiere, a menos que sea absolutamente necesario. No obstante, con el fin de dar claridad a las reivindicaciones las referencias de los dibujos deberán ir entre paréntesis.

Con el fin de definir la materia que se desea proteger mediante la patente, las reivindicaciones deben ser claras y concisas, no deben definir la invención mediante los resultados que se quieren obtener, y no deberán contener expresiones ajenas al propósito de fijar las limitaciones del privilegio que se desea obtener, ni opiniones personales de tipo comparativo tales como "más ventajoso que" o "más económico que".

Cuando la invención sea un producto químico debe definirse por su fórmula química.

11. Figura Característica: Para efecto de la publicación, los dibujos que sean necesarios deberán presentarse en dos ejemplares de tamaño de 12x12 cm., cumpliendo con las condiciones para ser reproducidos por medio de scanner o ser digitalizados para su correspondiente publicación.

ANEXO PARA REDUCCION DE TASAS

SOLICITUDES DE PATENTES PRESENTADAS POR PERSONAS QUE CAREZCAN DE MEDIOS ECONOMICOS



PERSONA NATURAL



MIPYMES

Beneficiario:

Ramón Vega Vega.-

Dirección:

Calle 7 # 2-55 Casa 8 - CAH1A

Teléfono:

8617995 - 312.4785516.

E-mail:

svogaecobotoia.com

PERSONA NATURAL

Manifiesto bajo la gravedad del juramento, que carezco de medios económicos y, por tanto, pido que se aplique la reducción de tasas a que se refiere el artículo 2 de la resolución número 36155 del 28 de Diciembre de 2006.

FIRMA BENEFICIARIO:

Ramón Vega Vega

MIPYME

Manifiesto bajo la gravedad de juramento que la empresa que represento carece de los medios económicos y, por tanto, pido que se aplique la reducción de tasas a que se refiere el artículo 2 de la resolución número 36155 del 28 de Diciembre de 2006.

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL: _____

Anexos

- ☐ Copia de estados financieros del año inmediatamente anterior firmados por contador publico; o,
- ☐ Otro documento donde conste que se cumple con los parámetros establecidos en el artículo 2 de la ley 590 del 2000 para las micro, pequeñas y medianas empresas.

4
5

HORNO PARA COQUIZAR DE OPERACIÓN INTERMITENTE

PRIMERA PARTE

SECTOR TÉCNICO.

La presente solicitud de Patente de Invención se refiere a un Horno para Coquizar el cual es un horno de túnel, abierto en sus extremos, cuya operación es intermitente o por cochadas con una capacidad de 8 a 10 toneladas de carbón crudo, para obtenerse un producto de 6 a 8 toneladas de coque de excelente calidad.

OBJETIVO DE LA INVENCION.

La presente solicitud de Patente de Invención se refiere a un Horno para Coquizar de Operación Intermitente, donde la preparación del bache de carbón crudo como el manejo de coque procesado se hacen fuera del horno, lo cual permite cargarlo desde los sitios de acopio y molienda, humectarlo y compactarlo sobre vagonetas (la número uno) a temperatura ambiente, en forma cómoda, eficiente y con el tiempo suficiente, mientras el proceso de coquización se cumple en la vagoneta gemela (la número dos).

Igualmente, el proceso de manejo del coque procesado se hace por fuera del horno, consistente en el apagado y evacuación de la vagoneta hacia los sitios de trituración y almacenamiento, lo mismo que a temperatura ambiente y en forma cómoda y eficiente.

VENTAJAS DE LA INVENCION.

El Horno para Coquizar de Operación Intermitente, objeto de la presente solicitud de Patente de Invención tiene las siguientes ventajas con relación a los del Estado de la Técnica como son:

- La preparación del bache de carbón crudo como el manejo del coque procesado se hacen fuera del horno de coquización.
- Se logran menores tiempos de coquización, ya que el carbón crudo entra a un ambiente de temperaturas que oscilan entre 500 °C y 600 °C y por lo tanto la evacuación de la humedad y de los volátiles se inicia en forma inmediata, con unos tiempos entre 18 hr y 24 hr después de la segunda o tercera quema.
- Se mejora sustancialmente el proceso de evacuación de los volátiles, lo cual amplía la gama de carbones coquizables hacia los carbones de altos volátiles, pudiendo mejorarse las mezclas hacia carbones de menor precio.
- No hay lugar a las llamadas "patas" o sea aquellas esquinas y extremos del horno donde por razones de temperaturas los puntos fríos de los hornos tradicionales, el proceso de coquización no llega.
- La relación de conversión de carbón a coque que tradicionalmente oscila de 1,5 partes de carbón crudo por una parte de coque, se reduce a la pérdida por eliminación o

7/6

evacuación de los volátiles, o sea a 1,3 o menos de partes de carbón crudo por una parte de coque.

- Se merma el contenido de cenizas en el coque, en razón a que las capas superiores del arrume de carbón en la coquización no se queman ni se vuelven ceniza, puesto que el proceso de coquización llega rápidamente a todas las partículas de carbón crudo. En el proceso de coquización no se quema el carbón, sino que se eliminan eficientemente los volátiles, siendo un proceso eficiente.
- Bajas temperaturas de coquización, porque si se empieza a los 400°C, no hay razón para llevar los hornos a 900°C o más grados centígrados, propiciando la quema física del carbón.
- Con el proceso de este horno de coquización, la duración de los hornos o vida útil es mayor porque el coque se apaga por fuera del horno y las temperaturas de coquización son más bajas.
- Al hacer el trabajo de cargue de la vagoneta por fuera del horno y en buenas condiciones ambientales de temperatura, permite compactar el carbón crudo con lo cual se busca aumentar la densidad en el carbón crudo y por lo tanto, la capacidad del horno y el coque final también resulta más denso y el "micos" mejore sustancialmente.
- El diseño consta de una estructura metálica que sostiene la bóveda del horno, lo cual aumenta la vida útil del horno. Los hornos se caen porque sus paredes fallan. En este caso, las

Ex

paredes son de contención de calor y no de soporte estructural de la bóveda del horno.

- Ambientalmente el horno supera las condiciones que ofrece los hornos solera y por lo tanto las que ofrecen los hornos colmena. La conducción de los gases para que se terminen de quemar en el cárcamo vertical y debajo de la vagoneta enriqueciendo con oxígeno estas partes del horno, permiten propiciar la coquización en todas las direcciones y hacer que los gases de chimenea salgan más limpios.
- El horno igualmente está diseñado y construido sobre un foso de material refractario que lo convierte en un acumulador de calor que busca propiciar de forma inmediata el proceso de coquización tan pronto entra la vagoneta.

RELACION DE FIGURAS ANEXAS.

- Figura 1. Vista en perspectiva del Horno para Coquizar de Operación Intermitente, objeto de la presente invención
- Figura 2. Vista frontal del Horno para Coquizar de Operación Intermitente.
- Figura 3. Vista lateral del Horno para Coquizar de Operación Intermitente.

DIVULGACIÓN DE LA INVENCION.

La presente solicitud de Patente de Invención se refiere a un Horno para Coquizar de Operación Intermitente, tal como se aprecia en la

9/3

Figura 1, el cual está constituido por: a) Una Bóveda curva 1 de dimensiones variables según la capacidad del horno; b) Una Estructura metálica externa 2 que soporta y sostiene la bóveda en forma independiente de las paredes; c) Solera 3 apoyada en un cárcamo refractario 4 para almacenamiento de calor; d) Dos Paredes externas laterales 5 que conjuntamente con los tabiques laterales 7 conforman los cárcamos verticales 5' para conducción de los gases volátiles a la parte inferior de las vagonetas 6 para su combustión; e) Dos vagonetas de operación intermitente 6 localizadas una en quema y la otra en preparación de la carga; f) Dos tabiques laterales 7 de retención de calor; g) Dos puertas 8 en los extremos del horno con operación vertical que se abren simultáneamente: La una para permitir la salida de la vagoneta 6 con el coque procesado y la otra para permitir la entrada de la vagoneta 6 con su carga de carbón crudo; h) Dos motorreductores 9 para la alimentación y evacuación intermitente de las vagonetas 6.

El horno es un horno túnel, con unas dimensiones a nivel piloto, con un ancho de 2,40 m y de largo de 4,80 m. Su operación es en batches de 8 a 10 toneladas a nivel piloto, es decir, en forma intermitente donde mientras una carga se encuentra en coquización, la otra está en alistamiento y mientras una vagoneta 6 va saliendo del horno la otra va entrando al horno.

En la Figura 1, se muestra la vista en perspectiva del Horno para Coquizar de Operación Intermitente, donde se tiene: la Bóveda curva 1, la Estructura metálica externa 2, el cárcamo refractario 4, las Paredes externas laterales 5, las vagonetas 6, los tabiques laterales 7; las puertas 8 y el motorreductor 9.

La Figura 2, es la vista frontal del Horno para Coquizar de Operación Intermitente, donde se muestra: la Bóveda curva 1, la Estructura metálica externa 2, la Solera 3, el cárcamo refractario 4, los cárcamos verticales 5', la vagoneta 6, los tabiques laterales 7; las puertas 8 y el moto reductor 9.

La Figura 3, es la vista lateral del Horno para Coquizar de Operación Intermitente, donde se aprecia: el cárcamo refractario 4, las vagonetas 6, los tabiques laterales 7; la puerta 8 y los moto reductores 9.

La carga del horno como carbón crudo se alimenta en vagonetas 6 suficientemente robustas para que aguanten las condiciones ambientales de temperatura y oxidación dentro del horno durante el tiempo de coquización.

Los gases generados en la evacuación de los volátiles son manejados a través de ductos que se localizan debajo de la vagoneta 6 donde al encontrar un ambiente enriquecido con oxígeno del aire, presentan una combustión antes de ser absorbidos por la chimenea, calentando de paso la vagoneta 6 y propiciando el proceso de coquización en dos direcciones: el conocido de arriba hacia abajo y el nuevo de abajo hacia arriba.

El carbón crudo entra a unas temperaturas que oscilan entre 500 °C y 600 °C con el fin de que la evacuación de la humedad y de los volátiles se inicie de forma inmediata, con unos tiempos entre 18 hr y 24 hr después de la segunda o tercera quema.

Especificaciones técnicas de las materias primas utilizadas y producto final.

Los materiales o materia primas utilizadas dentro del horno son los carbones bituminosos, normales, coquizables de bajo, medio o altos volátiles, muy limpios en cuanto a cenizas (por debajo del 8%) y azufre (menos del 0,8%) explotados y coquizados desde hace tiempos en hornos de pampa, colmena y últimamente en hornos de solera principalmente en Cundinamarca, Boyacá y los Santanderes. Tienen que tener índices de hinchamiento superiores al 6%.

El producto a obtener es coque de excelente calidad de las siguientes especificaciones:

Carbón fijo entre el	85 % y el 88 %.
Cenizas inferiores al	8%.
Volátiles inferiores al	2% como fruto de una evacuación y quema eficiente.
Poder calorífico superior	30,125 x 10 ⁶ joules.
Azufre del orden del	0,6%.
Durezas y resistencia al desgaste:	
M40 de	70 a 75 Factor de estabilidad americano o índice de resistencia a la destrucción Europeo. No fisuras.
M10	8 Factor de dureza americano ó índice de resistencia al desgaste.

✓
11

Con el diseño del Horno objeto de la presente invención, con una buena carga de materia prima y con una apropiada calibración, manejando ambientes reductores, se logra mejorar la calidad del producto, teniendo como objetivo final obtener coques conocidos en el mercado internacional como "premium" con carbones fijos superiores al 88%, cenizas por debajo del 2%, poder calorífico superior a $33,472 \times 10^6$ joules, con base a la fijación de los carbones de los volátiles.

Lo más importante, se mejoran tanto los índices y factores de dureza y resistencia al desgaste, así como con la disminución considerable del fisuramiento; logrando con el apisonamiento previo a la coquización, obtener un M40 del orden de 80.

Productividad: sin ser mucho más costoso que un horno solera, el horno puede llegar a producir dos y hasta tres veces lo que produce un buen horno solera, en razón a que, los tiempos de coquización se bajan a la mitad y que los tiempos muertos del horno en cargue, descargue y calentamiento no existen. El intercambio de vagonetas es una operación que no dura más de tres a cinco minutos, tiempo en el cual el Horno sufre un mínimo de enfriamiento.

Los hornos tradicionalmente tienen capacidades máximas de 5 a 6 toneladas debido a las dificultades especialmente de descarga, se ven ampliamente superados por este nuevo diseño de horno, en el cual las chimeneitas de evacuación de los volátiles, el lecho compactado puede ser superior a 1 m y el largo de la vagoneta de 6 m a 8 m y la capacidad de carbón coquizado de 15 a 20 toneladas.

13 12

REIVINDICACIONES

1. Horno para Coquizar de Operación Intermitente **CARACTERIZADO PORQUE** es un horno de túnel, está constituido por: a) Una Bóveda curva 1 de dimensiones variables según la capacidad del horno; b) Una Estructura metálica 2 externa que soporta y sostiene la bóveda en forma independiente de las paredes; c) Una Solera 3 apoyada en un cárcamo refractario 4 para almacenamiento de calor; d) Dos Paredes externas laterales 5 que conjuntamente con los tabiques laterales 7 conforman los cárcamos verticales 5' para conducción de los gases volátiles a la parte inferior de las vagonetas 6 para su combustión; e) Dos vagonetas de operación intermitente 6 localizadas una en quema y la otra en preparación de la carga; f) Dos tabiques laterales 7 de retención de calor; g) Dos puertas 8 en los extremos del horno con operación vertical que se abren simultáneamente: La una para la salida de la vagoneta 6 con el coque procesado y la otra para la entrada de la vagoneta 6 con carga de carbón crudo; h) Dos motorreductores 9 para la alimentación y evacuación intermitente de las vagonetas 6.
2. Horno para Coquizar de Operación Intermitente de la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** la operación en el horno es en forma intermitente, donde mientras una carga se encuentra en coquización, la otra está en alistamiento y mientras una vagoneta 6 va saliendo del horno, la otra va entrando al horno.
3. Horno para Coquizar de Operación Intermitente de la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** el carbón crudo

14
13

entra a una temperatura que oscila entre 500 °C y 600 °C y el tiempo de coquización está entre 18 hr y 24 hr después de la segunda o tercera quema.

4. Horno para Coquizar de Operación Intermitente de la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** la relación de conversión de carbón a coque, es de 1,3 partes de carbón crudo por una parte de coque.

5. Horno para Coquizar de Operación Intermitente de la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** se obtiene coque del Horno con las siguientes especificaciones:

Carbón fijo entre el	85 % y el 88 %
Cenizas inferiores al	8%
Volátiles inferiores al	2% como fruto de una evacuación y quema eficiente.
Poder calorífico superior	30,125 x 10 ⁶ joules.
Azufre del orden del	0,6%.

Durezas y resistencia al desgaste:

M40 de 70 a 75, factor de estabilidad americano o índice de resistencia a la destrucción Europeo. No fisuras.

M1 de 8, factor de dureza americano ó índice de resistencia al desgaste.

15
14

RESUMEN

Horno para Coquizar de Operación Intermitente que está constituido por: a) Una Bóveda curva 1 de dimensiones variables según la capacidad del horno; b) Una Estructura metálica 2 externa que soporta y sostiene la bóveda en forma independiente de las paredes; c) Una Solera 3 apoyada en un cárcamo refractario 4 para almacenamiento de calor; d) Dos Paredes externas laterales 5 que conjuntamente con los tabiques laterales 7 conforman los cárcamos verticales 5' para conducción de los gases volátiles a la parte inferior de las vagonetas 6 para su combustión; e) Dos vagonetas de operación intermitente 6 localizadas una en quema y la otra en preparación de la carga; f) Dos puertas 8 en los extremos del horno con operación vertical que se abren simultáneamente: la una para la salida de la vagoneta 6 con el coque procesado y la otra para la entrada de la vagoneta 6 con carga de carbón crudo; g) Dos tabiques laterales 7 de retención de calor; h) Dos motorreductores 9 para la alimentación y evacuación intermitente de las vagonetas 6

HORNO PARA HEMATIZAR MAGNETITA DE OPERACIÓN INTERMITENTE

SEGUNDA PARTE

SECTOR TECNICO

La magnetita se encuentra abundantemente en estado natural, pero como tal no sirve como materia prima en los procesos siderúrgicos de alto horno.

Su composición como Fe_3O_4 no reduce, lo cual quiere decir que no suelta el elemento Oxígeno para que el elemento Hierro quede libre y por la acción del carbón en estado líquido en forma de arrabio.

Se requiere por lo tanto modificar la composición molecular hasta convertirla en Hematita como Fe_2O_3 , la cual es la materia prima ideal como carga metálica en el alto horno que junto con la caliza como fundente y el carbón como fuente térmica y reductora permiten la producción de arrabio.

OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud de Patente de Invención se refiere a un horno para Hematizar Magnetita, de operación intermitente, con gas propano o gas natural como combustible, con una granulometría inicial en la magnetita de $\frac{1}{4}$ " a 2" y la misma granulometría final en la hematita que sirve apropiadamente como carga en el alto horno.

La operación de la hematización es un proceso similar intermitente donde se carga la magnetita por fuera del horno, una vagoneta entra con la magnetita mientras la otra sale con la magnetita hematizada.- Tanto la operación de cargue de la magnetita como la de evacuación de la magnetita hematizada se hacen por fuera del horno.

A diferencia del proceso de coquización, el horno cuando coquizo por ser una operación exotérmica no necesita de combustible después del proceso de caldeo.- En el caso de la hematización que es una calcinación de la magnetita, por ser el proceso endotérmico requiere de combustible que en este caso puede ser propano o gas natural.

17
16

En este caso por ser la magnetita casi cinco (5) veces mas pesada que el carbón coquizable crudo, la capacidad del mismo horno por tamaño se quintuplica y por eso se puede hablar de hornos de 40 o 50 toneladas y mas.

En el país el cliente local sería CERIAS PAZ DEL RIO, que es la única Siderúrgica que produce acero primario partiendo de mineral de hierro que procesa en el alto horno y ahora los nuevos dueños VOTORANTIN han tenido que importar mineral de hierro hematita para atender sus necesidades y programas de expansión.

VENTAJAS DE LA INVENCION

El horno objeto de la presente solicitud de Patente de Invención permite la hematización de la magnetita por un proceso muy sencillo.

Expertos de reconocido nombre internacional siempre han considerado la hematización de la magnetita como un tema académico, impráctico y muy costoso por lo cual ha resultado económicamente inviable.

A nivel experimental hasta ahora la hematización ha implicado trituración de la magnetita, molienda, pulverización, sinterización y calcinación en horno eléctrico a costos muy elevados.- En el Brasil la magnetita que se encuentra también en forma abundante y solo se utiliza como relleno para afianzamiento de vías y accesos.

RELACION DE FIGURAS ANEXAS

Las mismas de la primera parte.

DIVULGACION DE LA INVENCION

La presente solicitud de Patente de Invención se refiere a un horno que sirve también para convertir mineral de hierro Magnetita en otro mineral de hierro llamado hematita.

La operación del horno es la misma que para coquizar.- La diferencia es que requiere aplicación de calor que se logra con cuatro (4) quemadores estratégicamente distribuidos para obtener las temperaturas requeridas en el proceso de calcinación de la magnetita.

18
17

La calcinación no genera gases diferentes al CO₂ de la combustión del gas propano o gas natural en los quemadores y algunos elementos orgánicos que vengan mezclados en el mineral.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS MATERIAS PIRMAS UTILIZADAS Y PRODUCTO FIANAL

El mineral magnetita tiene mejor composición en su estado natural que la hematita en estado natural.- La magnetita tiende a tener mas contenido del elemento hierro lo cual la hace mas valiosa y menos contaminantes como el azufre y el fósforo que mejoran los costos de producción.

Al convertir la magnetita en hematita arrastra el mejor contenido del elemento hierro y mantiene su limpieza en cuanto a las impurezas de azufre y fósforo se refiere, por lo cual la hace mas interesante en los procesos siderúrgicos que terminan siendo menos costosos precisamente por la mejor calidad de la materia prima.

REIVINDICACIONES

1.- Horno para Hematizar de Operación Intermitente CARATERIZADO PORQUE es un horno tunel, idéntico al propuesto para coquizar donde aunque hace falta triturar la magnetita roca en su estado natural, no hace falta ni molerla, ni pulverizarla, ni sinterizarla y la calcinación es mucho mas barata ya que se hace con un combustible barato como es el gas natural y no se necesita toda la infraestructura de un horno eléctrico.- Además la granulometría de la hematita resultante es la carga apropiada para el alto horno.

2.- Horno para HEMATIZAR de operación intermitente CARACTERIZADO PORQUE su operación intermitente permite mientras una carga se encuentra en hematización, la otra se encuentra en evacuación y cargue.

3.- Horno para HEMATIZAR de operación intermitente CARACTRIZADO PORQUE su operación en el cambio de vagoneta permite que la nueva carga entre a temperaturas del orden de 600 grados centígrados minimizando los tiempos de calcinación con una

18
18

4.- Horno para HEMATIZAR de operación intermitente
CARACTERIZADO PORQUE en su operación no hay
pérdidas de peso ni deformación de la materia prima que
resulta apta para el proceso siderúrgico de alto horno.

RESUMEN

Horno para HEMATIZAR de operación Intermitente que está constituido por a) Una bóveda 1 curca de dimensiones variables que puede llegar albergar vagonetas hasta de 120 toneladas de carga.- b) Una estructura metálica 2 externa que soporta y sostiene la bóveda en forma independiente de las paredes.- c) Una solera 3 apoyada en un cárcamo refractario 4 para almacenamiento de calor.- d) Paredes externas laterales 5 que conjuntamente con los tabiques laterales 7 conforman los cárcamos verticales 5' para conducción de los gases del combustible gas propano o gas natural en la calcinación.- e) Dos vagonetas de operación intermitente 6 localizadas una en calcinación y la otra en evacuación y preparación de la carga.- f) Dos puertas 8 en los extremos del horno con operación vertical que se abren simultáneamente: la una para la salida de la vagoneta 6 con la magnetita hematizada y la otra para la entrada de la vagoneta 6 con la carga de magnetita cruda.- g) Dos tabiques laterales 7 de retención de calor.- h) Dos moto reductores 9 para la alimentación y evacuación intermitente de las vagonetas.

FIGURA 1

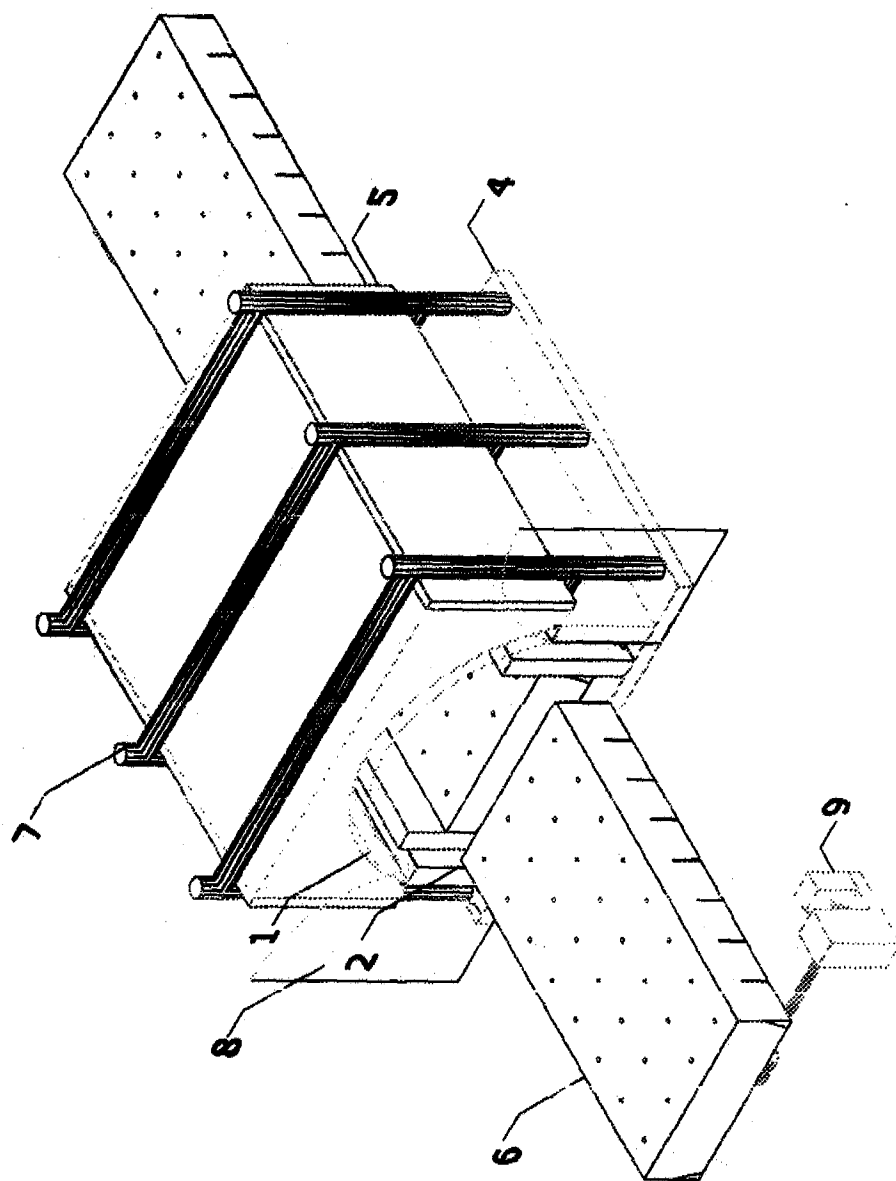
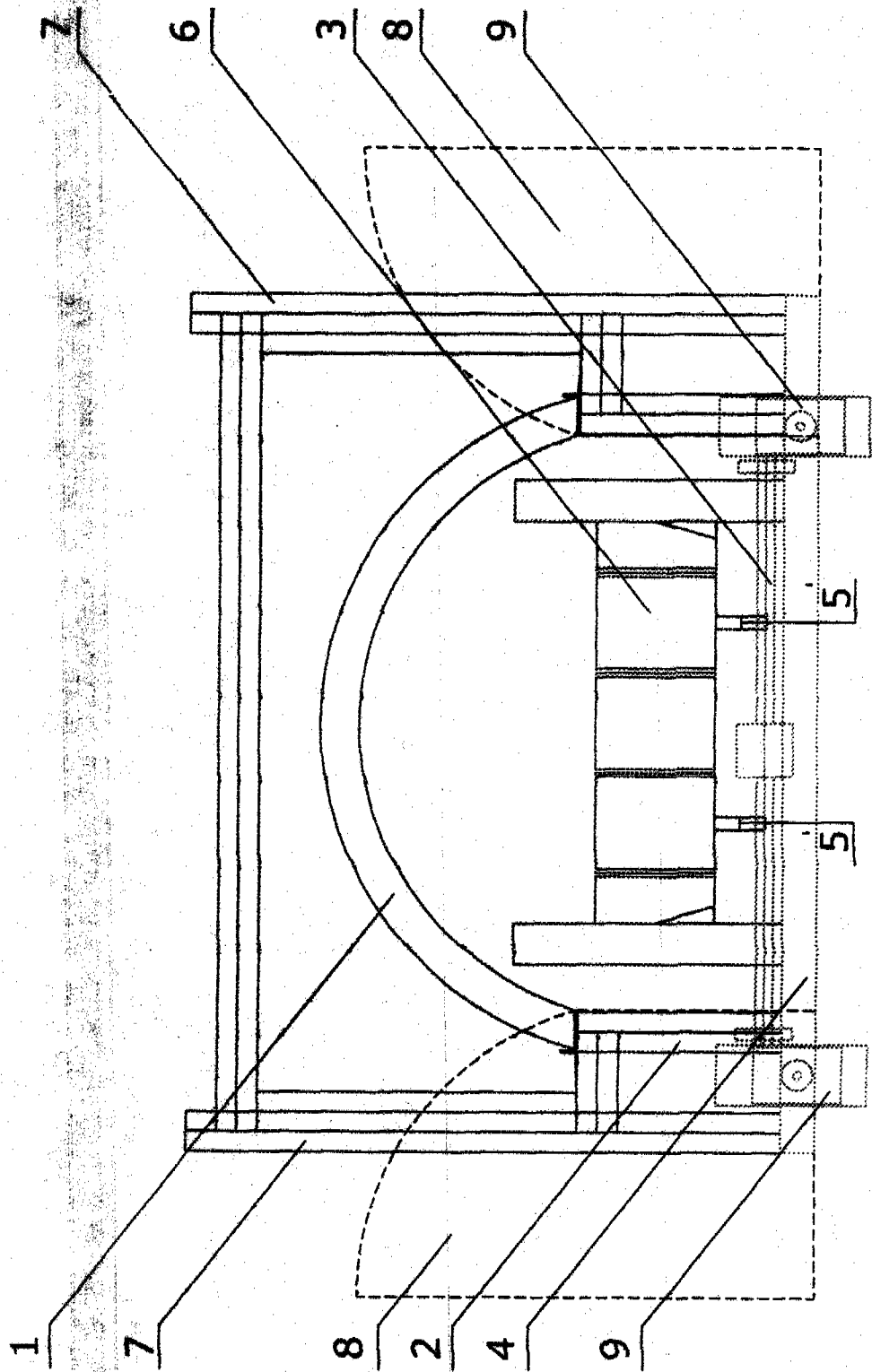


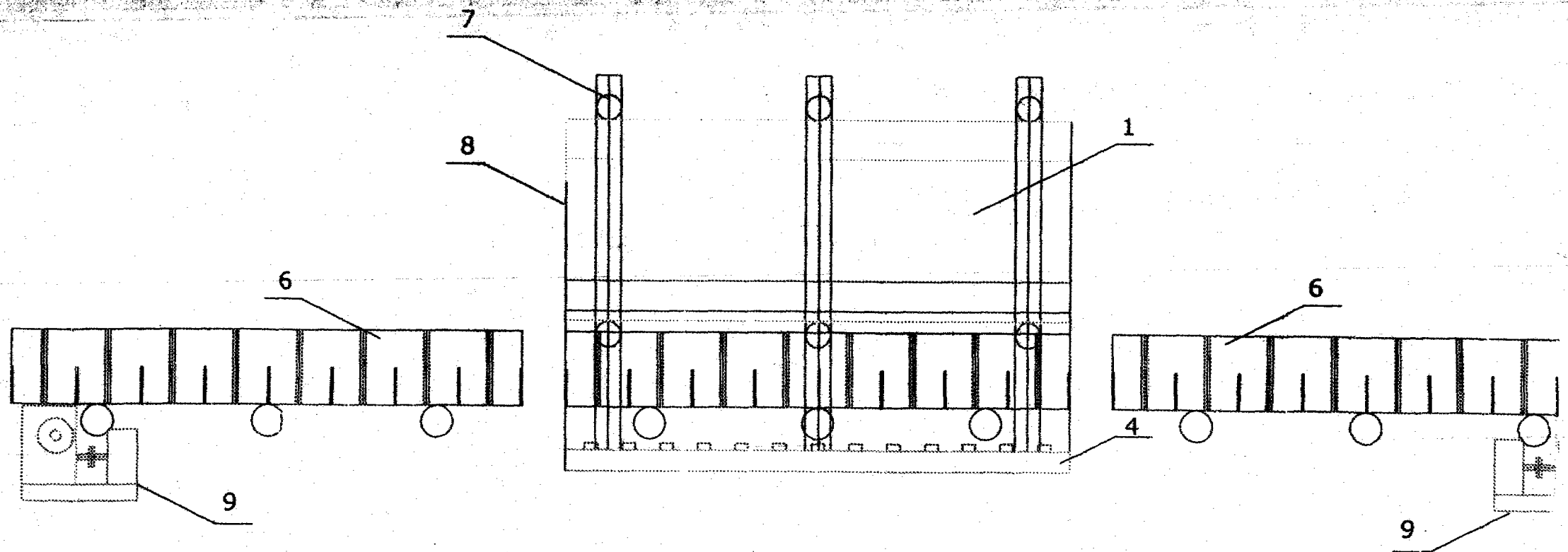
FIGURA 2



20

2

FIGURA 3



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 27,823
FECHA : ABRIL 7 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-034285- -00000-0000

Fecha: 2008-04-07 11:04:08 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 1

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
RAMON VIGA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	3161572	07/04/2008	125,250.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	*** 25% TRAMITES DE SOL. DE PATENTE D	125,250.00
	TOTAL :	\$ 125,250.00

SON: CIENTO VEINTICINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-034285- -00000-0000

Fecha: 2008-04-07 11:04:08 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 1



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de 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. ☒

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de 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 ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado. ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud. ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado. ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas. ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Claudia M. Neiva Cortes
Firma Responsable

Fecha _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10

Corrutador: 3 82 08 40

Fax: 350 52 20

E-mail: info@slc.gov.co

www.slc.gov.co

Bogotá, D.O., Colombia

24

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
VEGA VEGA RAMON

REFERENCIA Radicación No. 08 34285
 Trámite 2
 Evento 1
 Actuación 430
 Oficio No.

7245

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:

1. El solicitante debe aclarar si se trata de una solicitud o de dos diferentes. Si se trata de una, debe contener un solo título, un solo capítulo descriptivo, un solo capítulo reivindicatorio y un solo resumen. Si se trata de dos diferentes, deberá presentar las solicitudes por separado.

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486, 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 numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.

ALIX CARMENZA CEBALLOS DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 05 JUN. 2008
jfernand