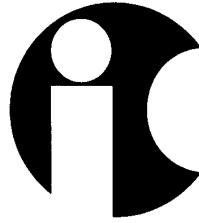




No. 13-102498-00000-0000

Fecha: 2013-04-22 17:11:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve. 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 42



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO Procedimiento para la determinación de metales
Preciosos.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE Universidad Nacional de Colombia

DOMICILIO Bogotá DC - Colombia

74. APODERADO _____

22. BOGOTÁ, D.C., _____

Contactenos

De: Oficina Juridica Nacional <ofijn_nal@unal.edu.co>
Enviado el: lunes, 22 de abril de 2013 12:18 p. m.
Para: contactenos@sic.gov.co
Asunto: Solicitud de patente nacional
Datos adjuntos: Contrao CD.pdf; decreto creacion universidad.pdf; descuento de tasa de pago.pdf; Petitorio.doc; poder abogado.pdf; Procedimiento determinación cuantitativa de metales.pdf; Recibo de pago solicitud.pdf; Resumen.doc

STCPI-18-2013

Bogotá D.C., 22 de abril de 2013

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-102498- -00000-0000

Fecha: 2013-04-22 17:11:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 42

Señores

Superintendencia de Industria y Comercio

Cra. 13 N° 27-00

Bogotá D.C.

Asunto: Reparto 273-2011 - Solicitud de registro de patentes, "Procedimiento para la determinación de metales preciosos".

Respetados señores:

De manera atenta, solicito a ustedes el registro de los documentos que relaciono a continuación, con el fin de surtir el trámite de solicitud de reconocimiento de patente "Procedimiento para la determinación de metales preciosos" remitidos al correo electrónico de la Superintendencia de Industria y Comercio contactenos@sic.gov.co.

Formulario Petitorio (2 folios)

Formulario de solicitud de descuento de tasa de pago (1 folio)

Decreto 1210 de 1993 (12 folios)

Copia de Recibo de pago de tasas (1 folio)

Poder Asesor registrante (1folio)

Contrato de cesión de derechos de autor (3 folios)

Descripción de la patente (11)

Resumen (1 folio)

Cordialmente,

Magda Johana Córdoba C.

Asesor

Universidad Nacional de Colombia

Anexo: En medio magnético (32 folios)

Fecha de impresión: 22 abril 2013

Preparó: Magda Johana Córdoba C- Asesora

Revisó: Dra. Nancy Stella Cruz. Directora Oficina Jurídica Nacional

Archivo: Propiedad Intelectual. Reparto 273 de 2011

Anexo: En medio magnético (32 folios)

Fecha de impresión: 22 abril 2013

Preparó: Magda Johana Córdoba C- Asesora

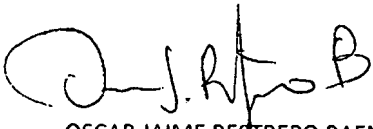
Oficina Jurídica Nacional
Universidad Nacional de Colombia

9

DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE INVENTOR

OSCAR JAIME RESTREPO BAENA, identificado con cédula de ciudadanía 71.680.768, ciudadano colombiano, domiciliado en la ciudad de Medellín, por el presente documento declaro ser el inventor de la invención titulada "PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE METALES PRECIOSOS (Au, Ag) EN MUESTRAS MINERALES", y cedo en plena propiedad y sin reserva ni limitación alguna, todos mis derechos sobre la misma a favor de la Universidad Nacional de Colombia, con domicilio en la Carrera 30 No 45-03, Bogotá D.C y quien podrá solicitar y obtener a su nombre, la respectiva patente de invención en la República de Colombia.

Para constancia firmó hoy



OSCAR JAIME RESTREPO BAENA

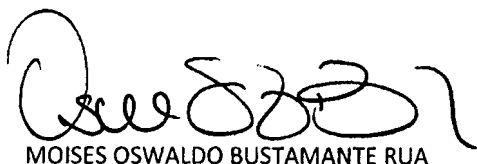
C.C. 71.680.768

9

DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE INVENTOR

MOISES OSWALDO BUSTAMANTE RUA, identificado con cédula de ciudadanía 71.584.869, ciudadano colombiano, domiciliado en la ciudad de Medellín, por el presente documento declaro ser el inventor de la invención titulada "PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE METALES PRECIOSOS (Au, Ag) EN MUESTRAS MINERALES", y cedo en plena propiedad y sin reserva ni limitación alguna, todos mis derechos sobre la misma a favor de la Universidad Nacional de Colombia, con domicilio en la Carrera 30 No 45-03, Bogotá D.C y quien podrá solicitar y obtener a su nombre, la respectiva patente de invención en la República de Colombia.

Para constancia firmó hoy



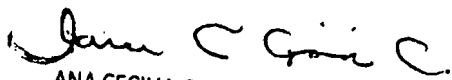
MOISES OSWALDO BUSTAMANTE RUA

C.C. 71.584.869

DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE INVENTOR

ANA CECILIA GAVIRIA CARTAGENA, identificada con cédula de ciudadanía 32.493.120, ciudadana colombiana, domiciliada en la ciudad de Medellín, por el presente documento declaro ser el inventor de la invención titulada "PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE METALES PRECIOSOS (Au, Ag) EN MUESTRAS MINERALES", y cedo en plena propiedad y sin reserva ni limitación alguna, todos mis derechos sobre la misma a favor de la Universidad Nacional de Colombia, con domicilio en la Carrera 30 No 45-03, Bogotá D.C y quien podrá solicitar y obtener a su nombre, la respectiva patente de invención en la República de Colombia.

Para constancia firmó hoy


ANA CECILIA GAVIRIA CARTAGENA

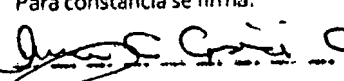
C.C. 32.493.120

Compareció(eron) ante el
NOTARIO SEXTO DEL CÍRCULO DE MEDELLÍN

Ana Cecilia Gaviria Cartagena
Identificado con cédula No. 32493120

Y
Identificado con cédula No. _____

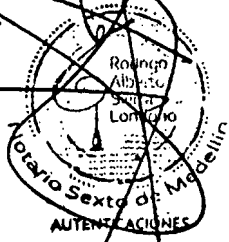
manifestó (aron) que el contenido del documento que antecede es cierto, que la(s) firma(s) que en él aparece(n) es(son) suya(s) y es(son) la(s) misma(s) que usa(n) en todos sus actos.
Para constancia se firma.


Medellín _____





24 MAYO 2011


AUTENTIFICACIONES

DECRETO 1210 DE 1993

(28 de junio de 1993)

Por el cual se reestructura el régimen orgánico especial de la Universidad Nacional de Colombia

El Presidente de la República de Colombia,
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas por el artículo 142 de la Ley 30 de 1992,

DECRETA:

Capítulo I

Naturaleza, fines y autonomía

Artículo 1. Naturaleza. La Universidad Nacional de Colombia es un ente universitario autónomo del orden nacional, vinculado al Ministerio de Educación Nacional, con régimen especial, cuyo objeto es la educación superior y la investigación, a través del cual el Estado, conforme a la Constitución Política, promoverá el desarrollo de la Educación Superior hasta sus más altos niveles, fomentará el acceso a ella y desarrollará la investigación, la ciencia y las artes para alcanzar la excelencia.

La Universidad Nacional de Colombia tendrá como ámbito principal de proyección el territorio nacional. Podrá crear y organizar sedes y dependencias, y adelantar planes, programas y proyectos, por sí sola o en cooperación con otras entidades públicas o privadas y especialmente con las universidades e institutos de investigación del Estado. El domicilio legal y la sede principal de la Universidad será la ciudad de Santafé de Bogotá.

Artículo 2. Fines. La Universidad Nacional de Colombia tiene como fines:

- a) Contribuir a la unidad nacional, en su condición de centro de vida intelectual y cultural abierto a todas las corrientes de pensamiento y a todos los sectores sociales, étnicos, regionales y locales.
- b) Estudiar y enriquecer el patrimonio cultural, natural y ambiental de la Nación y contribuir a su conservación.
- c) Asimilar críticamente y crear conocimiento en los campos avanzados de las ciencias, la técnica, la tecnología, el arte y la filosofía.
- d) Formar profesionales e investigadores sobre una base científica, ética y humanística, dotándolos de una conciencia crítica, de manera que les permita actuar responsablemente frente a los requerimientos y tendencias del mundo contemporáneo y liderar creativamente procesos de cambio.
- e) Formar ciudadanos libres y promover valores democráticos, de tolerancia y de compromiso con los deberes civiles y los derechos humanos.
- f) Promover el desarrollo de la comunidad académica nacional y fomentar su articulación internacional.

- 
- g) Estudiar y analizar los problemas nacionales y proponer, con independencia, formulaciones y soluciones pertinentes.
 - h) Prestar apoyo y asesoría al Estado en los órdenes científico y tecnológico, cultural y artístico, con autonomía académica e investigativa.
 - i) Hacer partícipes de los beneficios de su actividad académica e investigativa a los sectores sociales que conforman la nación colombiana.
 - j) Contribuir mediante la cooperación con otras universidades e instituciones del Estado a la promoción y al fomento del acceso a educación superior de calidad.
 - k) Estimular la integración y la participación de los estudiantes, para el logro de los fines de la educación superior.

Parágrafo. De conformidad con los fines expresados, la Universidad, además de desarrollar los programas docentes, investigativos y de extensión que corresponden a su naturaleza, deberá:

- a) Presentar estudios y propuestas a las entidades encargadas de diseñar y ejecutar los planes de desarrollo económico y social;
- b) Brindar asesoría y emitir conceptos a las instituciones correspondientes, al CESU y al ICFES, en materias tales como planeación de la educación superior, reconocimiento de universidades, autorización de programas de postgrado, diseño, adopción y aplicación de exámenes de estado, evaluación y acreditación de programas de educación superior, homologación de títulos, reglamentación del Sistema de Universidades Estatales y otros aspectos de la Ley 30 de 1992;
- c) Adelantar, por su cuenta o en colaboración con otras entidades, programas de extensión y de apoyo a los procesos de organización de las comunidades, con el fin de vincular las actividades académicas al estudio y solución de problemas sociales y económicos;
- d) Adelantar por su cuenta o en colaboración con otras entidades, programas y proyectos orientados a impulsar el desarrollo productivo y empresarial del país;
- e) Cooperar con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales en tareas de investigación, docencia y extensión.

Artículo 3. Régimen de autonomía. En razón de su misión y de su régimen especial, la Universidad Nacional de Colombia es una persona jurídica autónoma, con gobierno, patrimonio y rentas propias y con capacidad para organizarse, gobernarse, designar sus propias autoridades y para dictar normas y reglamentos, conforme al presente Decreto.

Artículo 4. Autonomía académica. La Universidad Nacional de Colombia tendrá plena independencia para decidir sobre sus programas de estudio, investigativos y de extensión. Podrá definir y reglamentar sus características, las condiciones de ingreso, los derechos pecuniarios exigibles y los requisitos para la expedición de los títulos correspondientes.

Artículo 5. Inspección y vigilancia. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 211 de la Constitución Política de Colombia, el Presidente de la República podrá delegar en el Ministro de Educación Nacional las funciones de inspección y vigilancia en lo que compete a la Universidad Nacional de Colombia.

Artículo 6. Acreditación. La Universidad Nacional cooperará en la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Acreditación. Los programas académicos de la

Universidad se someterán a la acreditación externa que defina el Consejo Superior Universitario.

Artículo 7. Cooperación con otras universidades estatales u oficiales. Para el logro de los fines de que trata el artículo 2 de este Decreto y para realizar los objetivos del Sistema de Universidades del Estado creado por la Ley 30 de 1992, la Universidad Nacional realizará programas o proyectos específicos en cooperación con otras universidades estatales u oficiales, para:

- a) Fortalecer las redes académicas regionales, nacionales e internacionales.
- b) Contribuir a la formación y a la capacitación de alto nivel del personal académico.
- c) Facilitar el intercambio de personal académico y estudiantil.
- d) Establecer programas académicos conjuntos.
- e) Propiciar el mejor uso de los recursos institucionales.

Artículo 8. Autonomía financiera y presupuestal. Para los fines definidos por este decreto, la Universidad Nacional de Colombia tiene autonomía para usar, gozar y disponer de los bienes y rentas que conforman su patrimonio, para programar, aprobar, modificar y ejecutar su propio presupuesto, en los términos que defina la Ley Orgánica de Presupuesto y la correspondiente ley anual, teniendo en cuenta su naturaleza y régimen jurídico especiales.

Los bienes de la Universidad son imprescriptibles e inembargables.

Para la administración y manejo de los recursos generados por actividades académicas de investigación, de asesoría o de extensión, la Universidad podrá crear fondos de manejo especial con el fin de garantizar el fortalecimiento de las funciones propias de la institución. Su manejo y administración se harán conforme a la ley.

Artículo 9. Patrimonio y rentas. Conforman el patrimonio y rentas de la Universidad Nacional de Colombia:

- a) Las partidas que con destino a ella se incluyan en el Presupuesto General de la Nación, en el de las entidades territoriales y en el de otras entidades públicas.
- b) Los bienes muebles e inmuebles, los derechos materiales e inmateriales que le pertenecen o que adquiera a cualquier título y las rentas o recursos que arbitre por cualquier concepto.
- c) La cantidad mínima de cincuenta mil hectáreas de terreno que la Nación cedió a la Universidad por medio de la Ley 65 de 1963, las que serán escogidas en sitios y predios susceptibles de valorización mediante acuerdo que celebrarán para el efecto las entidades competentes y la Universidad.

Capítulo II

Organización y autoridades

Artículo 10. Gobierno de la Universidad. Constituyen el gobierno de la Universidad Nacional de Colombia:

- 
1. El Consejo Superior Universitario.
 2. El Rector.
 3. El Consejo Académico.
 4. Los Vicerrectores de Sede.
 5. Los Consejos de Sede.
 6. Los Decanos.
 7. Los Consejos de Facultad.
 8. Los demás cuerpos, autoridades y formas de organización que definan los estatutos internos.

Parágrafo. En caso de integración a la Universidad Nacional de Colombia de otras universidades públicas, el Consejo Superior Universitario podrá establecer Rectorías de Sede y reglamentar la designación y funciones de sus rectores en aquellas sedes que por su desarrollo lo ameriten.

Artículo 11. Composición del Consejo Superior Universitario. El Consejo Superior Universitario es el máximo órgano de dirección y gobierno de la Universidad y estará integrado por:

- a) El Ministro de Educación Nacional o el Viceministro, quien lo presidirá.
- b) Dos miembros designados por el Presidente de la República, uno de ellos egresado de la Universidad Nacional.
- c) Un ex-rector de la Universidad Nacional de Colombia, que haya ejercido el cargo en propiedad, elegido por los ex-rectores.
- d) Un miembro designado por el Consejo Nacional de Educación Superior, CESU, de terna presentada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- e) Un miembro del Consejo Académico, designado por éste.
- f) Un profesor de la Universidad, elegido por el profesorado.
- g) Un estudiante de pregrado o de postgrado, elegido por los estudiantes.
- h) El Rector de la Universidad, quien será el Vicepresidente del Consejo, con voz pero sin voto.

Parágrafo. Las elecciones del profesor y del estudiante se efectuarán mediante votación directa y secreta, conforme al reglamento que expida el Consejo Superior Universitario. Este reglamento podrá prever que, en caso de no ser posible la elección directa del estudiante, se efectúe la elección de manera indirecta. El profesor, el miembro designado por el CESU, el miembro del Consejo Académico y el ex-rector serán elegidos o designados para períodos de dos años; y el estudiante será elegido para un período de año y medio. El ejercicio de la función está condicionado a que los miembros conserven sus calidades.

Artículo 12. Funciones del Consejo Superior Universitario. Son funciones del Consejo Superior Universitario:

- a) Aprobar, modificar y evaluar el plan global de desarrollo de la Universidad que debe ser sometido a su consideración por el Consejo Académico.
- b) Aprobar o modificar, en dos sesiones verificadas con intervalo no menor de treinta (30) días, los estatutos general, de personal académico, de personal administrativo y de estudiantes, con arreglo a lo previsto en este decreto.

- 11
- c) Nombrar al Rector para un período de tres años y removerlo por las causales previstas en el Estatuto General.
 - d) Nombrar y remover a los decanos según reglamentación que expida el Consejo Superior Universitario
 - e) Crear y suprimir programas académicos a propuesta del Consejo Académico y elaborar las directrices para su creación, supresión, seguimiento y evaluación.
 - f) Crear, modificar o suprimir sedes, facultades, dependencias administrativas u otras formas de organización institucional y académica. Cuando pueda afectarse directamente el desarrollo de programas académicos, se requerirá concepto previo del Consejo Académico.
 - g) Definir, en caso de integración de otras universidades públicas a la Universidad Nacional, qué sedes de la Universidad tendrán como parte de su organización Rector de Sede y Consejo de Sede, y establecer las funciones propias de los mismos.
 - h) Establecer y supervisar sistemas de evaluación institucional, de evaluación de los programas curriculares, de investigación y de extensión y del personal académico y administrativo.
 - i) Asegurar el desarrollo de los procesos necesarios para la acreditación de la Universidad, en armonía con lo dispuesto en el Artículo 6 del presente decreto.
 - j) Crear y organizar comités asesores o consultivos de la Universidad y sus programas con participación de entidades públicas o privadas, y de personas destacadas en actividades académicas, investigativas, productivas, culturales, sociales o comunitarias.
 - k) Crear y organizar los fondos o sistemas especiales de administración de recursos de que trata el Artículo 8 del presente decreto.
 - l) Establecer, a propuesta del Rector, un sistema global y flexible de plantas de personal académico y administrativo, que tenga en cuenta las estrategias de desarrollo de las sedes en el contexto del plan global de desarrollo de la Universidad, así como crear, suprimir o modificar cargos de acuerdo con dicho sistema y de conformidad de los recursos disponibles. Para el sistema de planta de personal académico se requerirá concepto previo del Consejo Académico.
 - m) Aprobar el presupuesto de la Universidad y sus modificaciones o adiciones, a propuesta del Rector, y conforme a la Ley Orgánica del Presupuesto.
 - n) Determinar las políticas y programas de bienestar universitario y organizar autónomamente, mediante mecanismos de administración directa o fiduciaria, sistemas de becas, subsidios y créditos estudiantiles, sin perjuicio de la utilización de los sistemas y mecanismos de que tratan los artículos 111 y 117 de la Ley 30 de 1992.
 - o) Delegar funciones en subcomisiones conformadas por algunos de sus miembros.
 - p) Delegar en los diferentes niveles de dirección universitaria algunas de sus funciones con miras a cumplir los fines de la Universidad de acuerdo con las leyes vigentes, este Decreto y los reglamentos internos.
 - q) Establecer el valor de los derechos pecuniarios que por razones académicas puede exigir la Universidad Nacional.
 - r) Reglamentar, de conformidad con la ley, la aplicación en la Universidad del régimen de propiedad industrial, patentes y marcas y las otras formas de propiedad intelectual.
 - s) Adoptar su propio reglamento, el que establecerá, entre otros aspectos, cuáles de sus funciones son indelegables.
 - t) Las demás previstas en este decreto o que se definan en los estatutos internos.

12

Artículo 13. Del Rector. El Rector es el representante legal de la Universidad y el responsable de su dirección académica y administrativa, conforme a lo dispuesto en este decreto y en los estatutos. El cargo de Rector es incompatible con el ejercicio profesional y con el desempeño de cualquier otro cargo público o privado. Para ser Rector se requiere ser ciudadano colombiano en ejercicio, poseer título universitario y haber desarrollado actividades académicas destacadas por un período no inferior a ocho años y al menos dos años de experiencia administrativa.

Artículo 14. Funciones del Rector. Son funciones del Rector:

- a) Cumplir y hacer cumplir las normas legales, los estatutos y reglamentos de la Universidad y las decisiones y actos del Consejo Superior Universitario y del Consejo Académico.
- b) Liderar el proceso de planeación de la Universidad, procurando la integración de las sedes y el desarrollo armónico de la Universidad en su conjunto.
- c) Presentar al Consejo Académico el plan global de desarrollo.
- d) Designar a los Vicerrectores, al Secretario General, al Director Administrativo General y a otras autoridades de conformidad con los estatutos y acuerdos del Consejo Superior.
- e) Participar en los procesos de designación de autoridades académicas y administrativas, de conformidad con lo establecido en los estatutos.
- f) Nombrar y remover al personal académico y administrativo de la Universidad, de conformidad con este decreto y los estatutos internos.
- g) Presentar para aprobación del Consejo Superior Universitario el proyecto de presupuesto o sus modificaciones y adiciones y ejecutarlo.
- h) Dirigir todo lo relacionado con la conservación y administración del patrimonio y rentas de la Universidad.
- i) Presentar una memoria anual sobre su gestión.
- j) Evaluar permanentemente la marcha de la Universidad, y disponer o proponer a las instancias correspondientes las acciones a que haya lugar.
- k) Cumplir las obligaciones de la Universidad en cuanto a su participación en el Consejo Nacional de Educación Superior, CESU, y en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- l) Delegar algunas de sus funciones en organismos o autoridades de la Universidad, dentro de los márgenes autorizados por el Consejo Superior Universitario.
- m) Autorizar con su firma los títulos que la Universidad confiere.
- n) Las demás que le correspondan conforme a las leyes, al Estatuto General, y a los reglamentos de la Universidad y aquellas que no estén expresamente atribuidas por tales normas a otra autoridad universitaria.

Artículo 15. Consejo Académico. El Consejo Académico es la máxima autoridad académica de la institución. Su conformación será determinada por los estatutos.

Artículo 16. Funciones del Consejo Académico. Son funciones del Consejo Académico, además de las previstas en el artículo 69 de la Ley 30 de 1992, las siguientes:

- a) Participar en la formulación del plan global de desarrollo de la Universidad para someterlo a la consideración del Consejo Superior Universitario.
- b) Emitir concepto previo sobre la creación, modificación o supresión de sedes, facultades, unidades u organizaciones institucionales para el desarrollo de programas académicos,

13

- investigativos y de extensión.
- c) Emitir concepto previo sobre el proyecto de sistema global y flexible de plantas de personal académico que debe adoptar el Consejo Superior Universitario.
 - d) Modificar programas de pregrado y postgrado y recomendar al Consejo Superior la creación o supresión de éstos.
 - e) Conceptuar previamente sobre los proyectos de estatutos general, de personal académico y de estudiantes.
 - f) Delegar el ejercicio de algunas de sus funciones en el Rector, los Vicerrectores, los Consejos de Sede, los Consejos de Facultad o en otros organismos de dirección colegiada.
 - g) Conceptuar sobre distinciones académicas.
 - h) Designar un miembro al Consejo Superior Universitario, en concordancia con el artículo 11 del presente decreto.
 - i) Adoptar su propio reglamento.
 - j) Las demás previstas en este decreto o que se definan en los estatutos internos.

Artículo 17. De los Consejos de Sede. El Estatuto General definirá la composición y funciones de los Consejos de Sede y los organizará de tal manera que se garantice la participación de los profesores y de los estudiantes.

Artículo 18. De las Facultades. Las Facultades constituyen una de las estructuras básicas de organización académica de la Universidad. Estarán encargadas de administrar, conforme al presente Decreto y a los estatutos y reglamentos adoptados por el Consejo Superior Universitario, programas curriculares de pregrado y postgrado, de investigación, y de extensión, el personal académico y administrativo y los bienes y recursos que se les asignen. Serán dirigidas y orientadas por un Decano y un Consejo de Facultad.

Artículo 19. De los Consejos de Facultad. El Estatuto General definirá la composición y funciones de los Consejos de Facultad. Habrá participación de los profesores y de los estudiantes, los cuales serán elegidos en forma directa y secreta.

Artículo 20. Del Decano. El Decano es la autoridad responsable de la dirección académica y administrativa de la respectiva Facultad conforme a lo dispuesto en este decreto y en los estatutos internos. Para ser Decano se requiere ser ciudadano colombiano en ejercicio, haber sido profesor universitario por un período no inferior a cinco años y tener al menos la categoría de Profesor Asociado o llenar requisitos homologables a esta categoría a criterio del Consejo Superior. Ejercerá las funciones que se le asignen en los estatutos internos y designará conforme a ellos, a las diferentes autoridades académicas responsables de los programas curriculares, docentes, y de investigación.

Capítulo III

Del personal académico y administrativo

Artículo 21. Personal académico. Para el desarrollo de sus programas investigativos, docentes y de extensión, el personal académico de la Universidad estará conformado por:

- a) Profesores universitarios de carrera, en las categorías de Instructor Asistente, Instructor Asociado, Profesor Auxiliar, Profesor Asistente, Profesor Asociado y Profesor Titular, en dedicaciones de cátedra, medio tiempo, tiempo completo y dedicación exclusiva.
- b) Expertos.
- c) Profesores visitantes, especiales y ocasionales.
- d) Profesores ad-honorem.

Parágrafo 1. Los profesores visitantes, especiales y ocasionales no pertenecen a la carrera docente ni son servidores públicos, y se vinculan a la institución para períodos determinados mediante contrato de prestación de servicios que no estará sujeto a formalidades distintas a las que se acostumbra entre particulares, conforme a lo señalado en el estatuto del personal académico. Los profesores ad-honorem no tienen vinculación laboral con la Universidad y su relación con ésta será reglamentada por el Consejo Superior Universitario. Empleados públicos de la Universidad también podrán actuar como profesores ad-honorem.

Parágrafo 2. El Consejo Superior Universitario podrá establecer una reglamentación para asimilar gradualmente las categorías de Instructor Asistente y de Instructor Asociado a Profesor Auxiliar sin desmejorar las condiciones de aquéllos.

Parágrafo 3. Denomínase experto aquella persona sin título profesional que, debido a su preparación especial en un área del arte o la técnica, puede prestar una colaboración valiosa a las labores específicas del personal académico de carrera.

Artículo 22. Carrera profesoral universitaria. Para ingresar a la carrera de profesor universitario es indispensable haber sido seleccionado mediante concurso y haber obtenido evaluación favorable del desempeño durante el período de prueba.

El estatuto del personal académico determinará las condiciones y requisitos mínimos que se exigirán en los concursos para ingreso según las diferentes categorías. El Consejo Superior Universitario podrá determinar los casos en que por excepción sea posible el ingreso sin poseer título universitario.

Parágrafo. El personal académico que a la fecha pertenece a la carrera docente de la Universidad Nacional queda incorporado a la carrera profesoral universitaria.

Artículo 23. Régimen jurídico de los profesores universitarios de carrera. Los profesores universitarios de carrera son empleados públicos amparados por régimen especial.

Artículo 24. Estatuto del personal académico. En lo relativo al régimen de profesores universitarios de carrera, el estatuto de personal académico tendrá en cuenta lo siguiente:

- a) La selección y vinculación se hará siempre mediante concurso abierto y público. El primer año de vinculación se considerará como período de prueba.
- b) La promoción de los profesores dentro de la carrera profesoral universitaria se hará de oficio o a petición del interesado, sobre la base de la producción académica y de los resultados de la evaluación integral y periódica de su actividad universitaria.

- 
- c) Reglamentará el régimen de derechos, obligaciones, inhabilidades e incompatibilidades según las dedicaciones. Los actuales profesores de cátedra y medio tiempo continuarán regulados en cuanto a incompatibilidades por el régimen especial previsto en el artículo 30 del decreto 82/80, de conformidad con el artículo 78 de la Ley 30 de 1992. Los que se vinculen en estas dedicaciones a partir de la vigencia del presente decreto se registrarán por las normas legales vigentes.
 - d) Se consagrará un régimen de situaciones administrativas, promociones, distinciones y estímulos académicos y económicos, en función de la excelencia académica.
 - e) El sistema de evaluación será integral, periódico y público, mediante la utilización de criterios objetivos y de mecanismos que garanticen la igualdad de tratamiento y el derecho de controversia sobre las decisiones.
 - f) Reglamentará las relaciones, derechos y obligaciones entre la Universidad y los profesores en materia de propiedad intelectual e industrial.
 - g) El régimen disciplinario se estructurará con observancia del principio constitucional del debido proceso.
 - h) Garantizará a los profesores universitarios la libertad académica y los derechos de opinión, expresión, participación y organización.
 - i) Reconocerá estabilidad de un año para la categoría de Instructor Asistente, dos años para las categorías de Instructor Asociado y Profesor Auxiliar, cuatro años para las categorías de Profesor Asistente y Profesor Asociado, y cinco años para la categoría de Profesor Titular, en función de la evaluación periódica del desempeño.
 - j) Regulará la forma y condiciones en que se deba renovar o no renovar la vinculación del personal académico.
 - k) Estipulará derechos, funciones y obligaciones correspondientes a cada categoría y dedicación.
 - l) Incluirá en la carrera profesoral estímulos al intercambio entre sedes y con otras universidades del Estado.
 - m) En desarrollo de la función constitucional de promover la ciencia y la cultura, regulará la concesión de estímulos a profesores ad-honorem.

Artículo 25. Personal administrativo. El personal administrativo vinculado a la Universidad Nacional será: de libre nombramiento y remoción, de carrera administrativa o trabajadores oficiales.

Son empleados de libre nombramiento y remoción quienes desempeñen cargos de dirección, confianza, supervisión, vigilancia y manejo. Son trabajadores oficiales quienes desempeñen labores de construcción de obras y de jardinería.

Artículo 26. Estatuto de personal administrativo. El estatuto del personal administrativo que adopte el Consejo Superior Universitario contemplará, entre otros, el régimen de derechos, obligaciones, inhabilidades e incompatibilidades según su clase de vinculación y el régimen disciplinario, de conformidad con las normas vigentes, y estará basado en criterios de selección e ingreso, y promoción por concurso y evaluación sistemática y periódica.

Parágrafo 1. Las personas que presten sus servicios en forma ocasional o por el tiempo de ejecución de una obra o contrato no forman parte del personal administrativo y su

vinculación será por contrato de ejecución de obra o de prestación de servicios.

Parágrafo 2. La Universidad emprenderá un proceso de tecnificación de su planta de personal administrativo.

Capítulo IV

De los estudiantes

Artículo 27. Carácter de estudiante. La calidad de estudiante regular se reconocerá a quienes hayan sido admitidos a programas de pregrado o de postgrado, cumplan los requisitos definidos por la Universidad y se encuentren debidamente matriculados. Esta calidad sólo se perderá o se suspenderá en los casos que específicamente se determinen.

Artículo 28. Estatuto estudiantil. El estatuto estudiantil que adopte el Consejo Superior Universitario se ajustará a las siguientes reglas:

- a) El sistema de admisión garantizará que haya igualdad de tratamiento para el acceso a la Universidad y se hará mediante la aplicación de pruebas que acrediten la suficiencia académica considerada indispensable, sin perjuicio de la organización de sistemas específicos de ingreso y apoyo para aspirantes de comunidades étnicas, grupos sociales especiales, mejores bachilleres o para otros casos similares definidos por el Consejo Superior Universitario.
- b) Los sistemas de evaluación serán establecidos de antemano y regulados de manera general e igual para todos los estudiantes que se encuentren en la misma situación académica.
- c) Se consagrará un régimen de distinciones y estímulos en función de los resultados y de la excelencia académica.
- d) Regulará en forma clara y precisa las relaciones, derechos y obligaciones de los estudiantes con la Universidad.
- e) El régimen disciplinario se estructurará con observancia del principio constitucional del debido proceso.
- f) Garantizará a los estudiantes la libertad de opinión, expresión, participación y organización.
- g) Podrá establecer organismos de coordinación de la representación estudiantil.

Capítulo V

Otras disposiciones

Artículo 29. Régimen contractual y de asociación. La Universidad Nacional está facultada para celebrar toda clase de contratos de acuerdo con su naturaleza y objetivos. Los contratos que para el cumplimiento de sus funciones celebre la Universidad Nacional se regirán por las normas del derecho privado y sus efectos estarán sujetos a las normas civiles y comerciales, según la naturaleza de los contratos, salvo los contratos de empréstito, los cuales se someterán a las reglas previstas para ellos en el Estatuto Nacional

de Contratación y las disposiciones que lo modifiquen, complementen o sustituyan. Lo anterior sin perjuicio de que la Universidad pueda aplicar las normas generales de contratación administrativa.

Parágrafo. La Universidad podrá participar en la constitución y organización de personas o entidades de tipo asociativo o fundacional, con otras personas públicas o privadas, naturales y jurídicas, con el objeto de contribuir al mejor cumplimiento de sus fines en los campos de la docencia, la investigación y la extensión, de conformidad con las normas legales.

Artículo 30. Sistemas de control y evaluación. Se establecerán sistemas de control interno de la gestión y de evaluación de resultados. El Consejo Superior Universitario reglamentará lo pertinente.

Artículo 31. Estímulos. En desarrollo del artículo 71 de la Constitución Nacional, el Consejo Superior Universitario, sin perjuicio de los ya reconocidos, establecerá distinciones académicas y estímulos, que en ningún caso constituirán factor salarial y reglamentará el otorgamiento de éstos para el personal académico que participe en la prestación de servicios académicos remunerados contratados con la Universidad.

Parágrafo. La reglamentación de que trata el presente artículo contemplará la participación económica con base en los recursos generados.

Artículo 32. Programas de excelencia. Con el fin de exaltar y apoyar programas de investigación de excepcional calidad académica, el Consejo Superior Universitario organizará un concurso periódico cuyos resultados se reflejarán en un apoyo institucional extraordinario al programa distinguido.

Artículo 33. Carácter de los miembros de los cuerpos colegiados. Los miembros de los cuerpos colegiados que por el presente Decreto se establecen y de los que se establezcan por estatutos, así se llamen representantes o delegados, están obligados a actuar en beneficio de toda la Universidad y en función exclusiva del bienestar y progreso de la misma, en consonancia con lo dispuesto en los artículos 123 y 209 de la Constitución Nacional.

Artículo 34. Aplicación de normas de la Ley 30 de 1992. Se aplicarán a la Universidad Nacional de Colombia todas las normas de la ley 30 de 1992 en cuanto no sean contrarias o incompatibles con lo dispuesto en este Decreto.

Artículo 35. Transición. Con el fin de facilitar la aplicación de las disposiciones del presente Decreto, se establecen las siguientes normas de transición:

- a) Mientras se adoptan los estatutos general, de personal académico, estudiantil y de personal administrativo, continuarán aplicándose los estatutos y demás disposiciones que sobre las mismas materias se encuentren vigentes. Mientras se integran los organismos y se designan las autoridades que constituyen el gobierno de la Universidad conforme al presente Decreto, continuarán ejerciendo sus funciones los actuales organismos y autoridades con la composición y el origen que prevén las normas vigentes con anterioridad al presente decreto y asumirán las atribuciones que les

confiere este Decreto.

- b) El Consejo Superior Universitario, con la conformación prevista hasta la entrada en vigencia del presente Decreto, reglamentará el procedimiento de designación de los miembros de ese organismo de conformidad con los criterios establecidos en este Decreto, de tal modo que ésta se realice a más tardar el 15 de diciembre de 1993 y el nuevo Consejo empiece a ejercer sus funciones el 20 de enero de 1994. En caso de no ser posible la elección directa de los representantes estudiantiles, se reglamentará su designación por votación indirecta.
- c) El Consejo así integrado nombrará al rector a más tardar tres meses después de instalado. Designado el Rector, el Consejo definirá los plazos para la expedición de los nuevos estatutos general, de personal académico, estudiantil y de personal administrativo.

Artículo 36. Transitorio. En el término de seis meses contados a partir del presente decreto, una comisión integrada por el Gerente del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria, el Director General del Instituto Geográfico Agustín Codazzi y el Rector de la Universidad, o sus delegados, propondrán al Gobierno Nacional los procedimientos para definir la cesión referida en el artículo 9 literal c.

Artículo 37. Vigencia. El presente Decreto rige a partir de la fecha de su publicación y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias, especialmente el decreto ley 82 de 1980.

Publíquese y cúmplase

Dado en Santafé de Bogotá D.C., a los 28 días del mes de julio de 1993.

César Gaviria Trujillo
Presidente de la República

Maruja Pachón de Villamizar
Ministra de Educación Nacional



No. 13-102498- -00000-0000

Fecha: 2013-04-22 17:11:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 42

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
FORMULARIO DE REDUCCIÓN DE TASAS

1. Identificación del Trámite

☒ PATENTE DE INVENCION

☐ PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

☐ Examen de Patentabilidad

☐ Tasas de Mantenimiento

2. BENEFICIARIO

Nombre: Universidad Nacional de Colombia
Dirección: Carrera 45#26-85 Edf. Uriel Gutiérrez
Teléfono: 3165000 Ext.
Nacionalidad o Domicilio: Colombia

Ciudad: Bogotá D.C.

IDENTIFICACIÓN

☐ C.C.

☒ NIT

☐ C.E.

☐ Otro

En caso de ser una persona natural y carecer de medios económicos y por tanto lo aplique la reducción de tasas a la que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.

3. Anexos

Persona Natural ☐

Persona Jurídica ☒

Universidad Nacional de Colombia

Nombre o denominación / Nombre ó razón social

Tipo de empresa

Micro ☐

Pequeña ☐

Mediana ☐

Otra ☐

Documento de identificación: C.C. ☐ C.E. ☐ NIT. ☒ Otro ☐ Número: 899.999.063-3

Micro, pequeñas y 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

☒ Universidad pública

☐ Universidad privada

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

Nacionalidad/País de constitución
Colombia

Dirección y domicilio del titular
Carrera 45#26-85 Edf. Uriel Gutiérrez

Dirección electrónica
Ofiijn nal@unal.edu.co

No. Fax
3165075

Número telefónico
3165000 ext 18204

4. Firma

Magda Johana Cordoba Cuaran

Nombre del Firmante

Firma

C.C. 34 316 932

Tarjeta Profesional 1640204

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
	
	No. 13-102498- -00000-0000 Fecha: 2013-04-22 17:11:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO Act. 411 PRESENTACION Folios: 42

70

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención	☐ Patente de Modelo de Utilidad
2	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		3 CIP Clasificación Internacional de Patentes
Procedimiento para la determinación cuantitativa de metales preciosos (Au, Ag) en muestras minerales.			
4	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL Universidad Nacional de Colombia		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN 899.999.063-3
			TIPO 5
5	DATOS DEL SOLICITANTE Información a diligenciar por la STCPI		
DIRECCIÓN: Cra 45 #26-85 Edif Uriel Gutiérrez CIUDAD: Bogotá D.C. DEPARTAMENTO/ESTADO Cundinamarca PAÍS DE RESIDENCIA: Colombia No. TELÉFONO: 3165000 e xt 18204 CORREO ELECTRÓNICO: ofijn_nal@unal.edu.co NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN: Colombiana			
6	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
Gaviria Cartagena		Ana Cecilia	Colombia
Restrepo Baena		Oscar Jaime	Colombia
Bustamante Rúa		Moisés Oswaldo	Colombia
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO: ofijn_nal@unal.edu.co			
7	DATOS INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
Colombia	Antioquia	Medellín	Cra.59ª n 63-20 bloque 19 oficina 208
Colombia	Antioquia	Medellín	Cra.59ª n 63-20 bloque 19 oficina 208
Colombia	Antioquia	Medellín	Cra.59ª n 63-20 bloque 19 oficina 208
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.			
8	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS CÓRDOBA CUARÁN	NOMBRES MAGDA JOHANA	IDENTIFICACIÓN C.C. 34316932 T.P. 164204	

22

DIRECCIÓN	Cra 45 #26-85 Edf Uriel Gutierrez	No. TELÉFONO	3165000 ext 18204
CIUDAD	Bogotá D.C.	CORREO ELECTRÓNICO	ofijn_nal@unal.edu.co
PAÍS	COLOMBIA	No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
9	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☐ SI ☒ NO		

10	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.		
11	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.		
12	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		
13	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.		
14	PARA PUBLICAR A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN O DE LA PRIORIDAD INVOCADA:	15 COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO
Si es Patente de Invención ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☒ 18 meses ☐ Otro Cual:		N° 56275271-3 Fecha 21/02/2013
Si es Patente de Modelo de Utilidad ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ Otro Cual:		
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>	
17	ANEXOS	
Documentación Técnica		Documentación Jurídica
1. ☒ Descripción N° de folios: 9		11. ☒ Poderes, si fuera el caso.
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 6		12. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.
3. ☐ Dibujos y/o figuras N° folios:		13. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos

4. ☒ Resumen.
5. ☐ Documento de Prioridad.
6. ☐ Traducción del documento de prioridad.
7. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.
8. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.
9. ☐ Arte final 12 x 12.
10. ☐ Anexo formato digital.

- derivados, o certificado o numero de registro, si fuera el caso.
14. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o certificado o numero de registro, si fuera el caso.
15. **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
16. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
18. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
19. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.

74

1	(12) TIPO DE SOLICITUD		NUMERO DE RADICACIÓN	
☐ Patente de invención			FECHA DE PRESENTACIÓN	
☐ Patente de Modelo de Utilidad				
4	(71) SOLICITANTE (S)			
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	TIPO
5	DATOS DEL SOLICITANTE			
PAÍS DE RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
TELÉFONO		FAX	E-MAIL	NACIONALIDAD
6	(72) INVENTOR (ES)			
APELLIDOS		NOMBRE	NACIONALIDAD	
7	DATOS INVENTOR (ES)			
DIRECCIÓN		CIUDAD	DEPARTAMENTO/ESTADO	PAÍS RESIDENCIA
9	(30) DECLARACIONES DE PRIORIDAD			

15

PAÍS DE ORIGEN	CÓDIGO PAÍS	NÚMERO	FECHA (AAAA/MM/DD)

26

1. TIPO DE SOLICITUD

Marcar en la casilla correspondiente si se trata de una solicitud de Patente de Invención o de Patente de Modelo de Utilidad. Únicamente se acepta una opción por cada solicitud.

2. TÍTULO DE LA INVENCION

Defina en forma breve y precisa el nombre técnico de la invención que deberá ser congruente con las reivindicaciones y la descripción. El título no debe referirse a marcas ni nombres comerciales. Máximo 200 caracteres.

3. CIP (Clasificación Internacional de Patentes)

Este espacio se deja en blanco para ser llenado por la entidad.

4. SOLICITANTE (S)

Si existieran más solicitantes, utilícese las hojas de información complementaria.

- Apellidos o Razón Social.

En el caso de ser el solicitante una persona natural, indíquese los dos apellidos.

En el caso de ser el solicitante una persona jurídica indíquese la razón social completa de ésta.

- Nombre.

Llénese únicamente para personas naturales.

- Identificación.

Solo para solicitantes nacionales: Las personas naturales indicarán su C.C. (cédula de ciudadanía) y las personas jurídicas indicarán el NIT (Número de Identificación Tributaria).

- Tipo de solicitante.

Las personas jurídicas habrán de contestar con un dígito: [1] Microempresa: menos de 10 trabajadores, activos totales inferiores a 501 salarios mínimos legales vigentes. [2] Pequeña empresa. Entre 11 y 50 trabajadores, activos totales mayores a 501 y menores a 5.001 salarios mínimos mensuales vigentes. [3] Mediana empresa: personal entre 51 y 200 trabajadores, activos totales entre 5.001 y 15.000 salarios mínimos mensuales legales vigentes. [4] La empresa no es PYME. Si la persona jurídica no es empresa, indicar [5] Institución educativa (universidad, colegio, instituto, etc.). [6] Centro de investigación. [7] Si es persona natural.

5. DATOS DEL SOLICITANTE

Los datos indicados en esta sección, servirán para las posibles comunicaciones que la SIC realice, en caso de que la tramitación no se haga por intermedio de un representante o apoderado.

- Dirección, ciudad, departamento/estado/provincia y país de residencia.

Indíquese los datos completos de localización. Puede utilizar abreviatura del país (código de País según norma ST. 3 de OMPI).

En caso de ser necesario, por falta de espacio, utilice las hojas de información complementarias.

- Nacionalidad.

Indíquese la nacionalidad del solicitante. En caso de ser una persona jurídica, indíquese el lugar de constitución.

Puede utilizar abreviatura del país (código de País según norma ST. 3 de OMPI).

En caso de ser necesario, por falta de espacio, utilice las hojas de información complementarias.

e-mail: Indicar claramente el correo electrónico con el fin de establecer comunicación.

6. INVENTORES

Indicar Apellidos, nombre y nacionalidad del inventor o inventores (deben ser personas naturales) en las casillas correspondientes. En caso de ser necesario, por falta de espacio, utilice las hojas de información complementarias.

7. DATOS DE LOS INVENTORES

- Dirección, ciudad, departamento/estado/provincia y país de residencia.

Indicar los datos completos de localización. Puede utilizar abreviatura del país (código de País según norma ST. 3 de OMPI).

8. REPRESENTANTE O APODERADO

Si la solicitud la presenta una persona natural sin apoderado, no debe diligenciarse esta sección.

Si la solicitud la presenta una persona jurídica sin apoderado, debe diligenciarse esta sección indicando el nombre del representante legal. Deberá anexarse el documento que acredita la existencia y representación legal

Si la solicitud se presenta a través de apoderado, debe diligenciarse esta sección indicando el nombre del abogado que adelantará la actuación administrativa. Deberá anexarse el poder.

Número de Protocolo: En caso de haber presentado poder general y tiene un número de protocolo asignado por favor escribirlo.

9. DECLARACIÓN DE PRIORIDAD

Si el solicitante ha presentado inicialmente una solicitud de patente en otro país para la misma invención, puede reclamar o reivindicar prioridad de esa solicitud, siempre y cuando la presentación en Colombia se haga dentro del año siguiente a la primera presentación.

- País de origen.

Indique el país donde se presentó por primera vez la solicitud.

Puede utilizar abreviatura del país (código de País según norma ST. 3 de OMPI).

- Número.

Indique el número asignado a la solicitud en el país del que se reivindica prioridad.

- Fecha (AAAA/MM/DD).

Indique la fecha de solicitud en el país del que se reivindica prioridad.

En caso de ser necesario, por falta de espacio, utilice las hojas de información complementarias.

10. DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS

Marcar "SI" cuando la invención fue desarrollada a partir de recursos genéticos o recursos biológicos de los que cualesquiera de los países miembros de la Comunidad Andina (Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú) es país de origen y anexar el contrato de acceso emitido por la Autoridad Nacional Competente (Ministerio del Medio Ambiente para Colombia).

11. DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

Si la invención fue desarrollada usando conocimiento tradicional asociado a recursos genéticos o recursos biológicos de comunidades indígenas, afrodescendientes o locales de países miembros de la Comunidad Andina, debe anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional emitido por la comunidad.

14. FECHA DE PUBLICACIÓN DE LA SOLICITUD

Indique el tiempo en el que se desea que se publique la solicitud, teniendo en cuenta el tipo de solicitud presentada. Si selecciona la casilla "otro" indicar el tiempo en el cual quiere que se publique la solicitud. Si no se selecciona ninguna, la SIC la publicará 18 meses después de la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud para las patentes de invención y 12 meses para las patentes de modelo de utilidad.

15. COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO

Indique el número y fecha del recibo de pago de la tasa establecida o del pago electrónico. El comprobante de pago deberá anexarse.

16. FIRMA

Escribir el nombre completo y la firma de la persona que solicita la concesión de la patente.

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 del representante legal y si actúa directamente una persona natural ésta deberá firmar la solicitud.

17. RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE ACOMPAÑAN LA SOLICITUD

La documentación de la solicitud deberá presentarse en el orden que viene la relación de documentos, primero la documentación técnica y luego la documentación jurídica.

Señale en las casillas correspondientes a los documentos que acompañarán la solicitud e indíquese los números de folios y el número de reivindicaciones que correspondan.

OTROS : LISTADO DE SECUENCIAS

Si la solicitud contiene listado de secuencias aminoácidos y/o secuencias nucleótidos, estas deben suministrarse también en formato digital (CD o DVD con listado de secuencias en archivo de texto alfanumérico)

27



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
RECTORÍA

580

Bogotá, D. C. 16 ABR. 2013

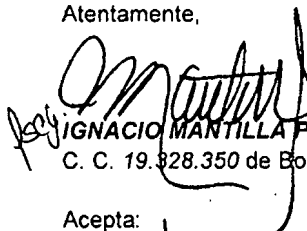
Señores
Superintendencia de Industria Y Comercio
Calle 28 No 13ª-15 Piso 17
BOGOTÁ, D.C.

REFERENCIA: Poder

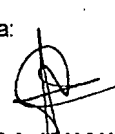
IGNACIO MANTILLA PRADA, identificado con cédula de ciudadanía 19.328.350 de Los Santos (Santander), actuando en nombre y representación de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**, ente universitario autónomo del orden nacional, en mi calidad de Rector, nombrado por Resolución 032 de 2012 y por tanto Representante legal de ella, conforme a lo dispuesto en el artículo 13 del decreto 1210 de 1993, a usted me permito manifestar que otorgo poder especial, amplio y suficiente a **MAGDA JOHANA CÓRDOBA CUARÁN**, mayor de edad, domiciliada en Bogotá, con cédula de ciudadanía 34.316.932 de Popayán, Abogada en ejercicio portadora de la T. P. 164204 del Consejo Superior de la Judicatura, para que adelante el trámite legal de registro de patente "Procedimiento para la determinación cuantitativa de metales preciosos", cuyos inventores son Ana Cecilia Gaviria Cartagena, Oscar Jaime Restrepo Baena, Moisés Oswaldo Bustamante Rúa.

La Abogada **MAGDA JOHANA CÓRDOBA CUARÁN**, queda ampliamente facultada para recurrir, pedir pruebas, tramitar incidentes y demás facultades previstas en la ley para este tipo de mandatos.

Atentamente,


IGNACIO MANTILLA PRADA
C. C. 19.328.350 de Bogotá

Acepta:


MAGDA JOHANA CÓRDOBA CUARÁN
C. C. 34.316.932 de Popayán
T. P. 164204 del C. S. de la J.

Reporto 273-2011

20

DILIGENCIA DE PRESENTACIÓN PERSONAL

El anterior memorial dirigido a: SUPERINTENDENCIA

Fue presentado ante el suscrito

JORGE LUIS BUELVAS HOYOS
NOTARIO 14 DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ

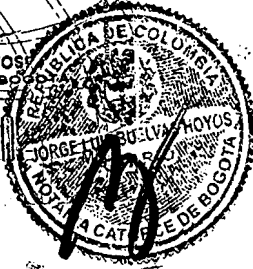
Por: MANTILLA PRADA IGNACIO

Identificado con C.C. 19328350
y T.P.

Bogotá, 17/04/2013
a las 09:19:47 a.m.

JORGE LUIS BUELVAS HOYOS
NOTARIO 14 DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ

vmr5rb3vt34f3v



Mantilla



29

Procedimiento para la determinación cuantitativa de metales preciosos (Au, Ag) en muestras minerales

1. Campo de la invención

5

La presente invención tiene aplicabilidad principalmente en la industria minero-metalúrgica, ya que constituye un procedimiento que permite determinar cuantitativamente la presencia de oro y plata en muestras minerales, lo que junto a un estudio de exploración determina la viabilidad de la explotación de un yacimiento.

10

El procedimiento es aplicable tanto para muestras procedentes de yacimientos tipo veta o aluvial, con o sin presencia de oro libre.

2. Descripción del estado del arte

15

La determinación cuantitativa de oro y plata en muestras minerales, es importante ya que permite decretar la viabilidad de explotación de un yacimiento. El procedimiento normalmente utilizado, es denominado "Ensaye al fuego", el cual consiste en:

20

Se seca el mineral a ensayar, se toma el peso del mineral y se registra como "X", luego se le reduce el tamaño hasta que logre pasar en su totalidad por una malla #100, posteriormente se toma una muestra la cual se tuesta a fin de eliminar el azufre, antimonio, arsénico que pueden estar presentes en el mineral. El material tostado es mezclado con reactivos escorificantes y un material colector (el cual comúnmente es

25

óxido de plomo), y luego esta mezcla es fusionada, cuando la mezcla alcanza la fusión total, esta es vaciada en una payonera, donde al enfriarse y retornar al estado sólido, se forman 2 fases: la escoria en la parte superior y el plomo metálico en la parte inferior. Estas dos fases son separadas mecánicamente por medio de golpes, desechando la fase que contiene la escoria y conservando el plomo metálico. En el plomo metálico

30

esta contenido el oro y plata, que estaban asociados al mineral, los cuales son separados del plomo aprovechando la diferencia entre los puntos de fusión de este con los metales preciosos, calentando el plomo metálico hasta los 750°C (temperatura a la cual el plomo se funde y se evapora), separándose el plomo del oro y la plata, quedando un botón que contiene la mezcla de estos dos últimos, y se registra el peso del botón como "peso botón".

35

A fin de determinar la cantidad presente de oro y plata en mineral, se realiza un ensayo de análisis químico, el cual consiste en: en un recipiente que contenga el botón de oro mas plata se adiciona ácido nítrico diluido en proporción 1:7, el cual se calienta hasta el punto de ebullición, después de este proceso el contenido es vaciado en un segundo recipiente para recuperar la plata disuelta, y se conserva el botón en el primer recipiente, donde se somete a un segundo ataque con ácido nítrico en concentración 1:1, y nuevamente se calienta hasta el punto de ebullición (la operación de ataque con ácido nítrico en concentración 1:1 y calentamiento hasta la ebullición, es repetida cuantas veces sea necesario para lixiviar la plata presente). El botón que permanece el primer recipiente (que debe contener solo oro, después de los ataques con ácido nítrico), se somete a calentamiento para que dore, posteriormente es pesado y se registra el valor como "peso botón de oro", cuando la balanza no alcanza a registrar el peso del botón, este es sometido a un análisis por espectrofotómetro. El segundo recipiente con el material lixiviado que contiene la plata, se lee en un espectrofotómetro.

40

45

50

Para determinar el tenor (g/ton) para oro y plata, se emplean los siguientes cálculos:

$$\text{tenor de oro (g/ton)} = \text{peso botón de oro} \times (1000000/X)$$

$$\text{tenor plata (g/ton)} = (\text{peso}_{\text{botón (oro + plata)}} - \text{peso}_{\text{botón de oro}}) \times (1000000/X)$$

Donde X = el peso en gramos de la muestra de mineral después de secado.

- 5 Estos valores son de gran importancia para tomar decisiones en la explotación de yacimientos, ya que, dependiendo de este valor, se puede determinar la rentabilidad. El procedimiento antes descrito es apropiado siempre y cuando el mineral que se va a examinar no contenga oro libre.
- 10 El anterior procedimiento de "Ensaye al fuego", está diseñado o concebido para muestras que no contengan oro o plata libre, ya que durante la fusión se pueden fundir partículas libres, lo que impide determinar la cantidad de oro realmente asociada a los elementos del mineral. Es decir, la cantidad después de la fundición sería la suma del oro asociado y libre, lo que puede inducir una variación o un efecto negativo en los
- 15 resultados de un análisis de determinación de oro. Esto es lo que se denomina el "efecto pepita" o "efecto nugget".

3. Breve descripción del invento

- 20 Para solucionar los problemas asociados al método conocido comúnmente como "Ensaye al fuego" se ha desarrollado un procedimiento para determinación cuantitativa de metales preciosos en muestras minerales denominado "Ensaye al Fuego no Convencional", que permite estimar los gramos de oro que están asociados al mineral, así como los de oro libre, sin incurrir en la variación o efecto negativo en los resultados
- 25 de determinación de la cantidad de oro presente y que es aplicable para muestras que presenten o no, oro libre.

- Este "Ensaye al Fuego no Convencional" es apropiado para el análisis de minerales que provienen de yacimientos aluviales, que siempre contienen oro libre, o tipo veta, que
- 30 pueden o no contener oro libre.

4. Descripción detallada de la invención

- 35 Para enfrentar el problema del "efecto pepita" o "efecto nugget" en minerales que contienen oro y/o plata libre, se ha desarrollado un procedimiento de ensaye al fuego no convencional, que incorpora la operación de concentración gravimétrica y que permite estimar con una exactitud entre 1% y 5 % de variación y una precisión entre 90% y 98% los niveles de oro y plata, tanto para mineral proveniente de yacimientos aluviales como de veta.

- 40 A continuación se describe el procedimiento:

- Se recibe el mineral, se marca a fin de hacerle seguimiento durante el proceso de análisis y se clasifica en mineral proveniente de yacimiento tipo aluvial o tipo veta. Los
- 45 pasos siguientes realizados a la muestra, son igualmente realizados a la contramuestra, esto es realizado a fin de comparar los resultados obtenidos.

Sí el mineral es provenientes de un yacimiento tipo aluvial, se toma el peso en húmedo registrándolo como "peso en húmedo", que en el calculo para determinar el tenor se

31

- define como X gramos, posteriormente es secado en un horno a una temperatura entre 35°C a 40°C, por un tiempo entre 23 a 26 horas. Luego se toma el peso de la muestra secada y se registra como "peso seco". Con el peso en húmedo y el peso seco, se puede determinar el porcentaje de humedad, el cual se registra. Si el mineral es proveniente de
- 5 un yacimiento tipo veta, estos procesos se obvian (a excepción de la toma de muestra y contramuestra), se considera material seco y se toma el peso de la muestra, registrándolo como "peso seco". La muestra o muestra secada (dependiendo si es de yacimiento tipo veta o yacimiento tipo aluvial, respectivamente), se somete a un proceso de conminución, en el que se le reduce el tamaño del material hasta una granulometría
- 10 igual o inferior a 150 μm o que pase la malla #100 en su totalidad. Posteriormente toda la muestra procedente del proceso de conminución se mezcla de forma tal que se asegure la distribución homogénea de los metales preciosos en todo el volumen de la muestra. Luego se le realiza un proceso de concentración gravimétrica.
- 15 La muestra homogenizada se concentra gravimetricamente. Con la concentración gravimétrica se obtienen 2 corrientes, que son la corriente del mineral concentrado, correspondiente al mineral más pesado y la corriente del mineral de cola, correspondiente al mineral más liviano. Se supone que el oro libre debió haber quedado en el concentrado y que el mineral de cola debe tener oro asociado. Es por este proceso
- 20 que se puede conocer la presencia de oro libre y/o oro asociado al mineral, presente en la mineral del yacimiento, el cual se calcula al final del proceso en la etapa de reconstrucción de la cabeza.
- Con la inclusión de este proceso, se evita inducir una variación o un efecto negativo en los resultados de un análisis de determinación de oro, y por consiguiente evitar el
- 25 denominado "efecto pepita" o "efecto nugget", al lograr separar el oro libre del oro asociado, evitando así que se fusionen el oro libre y asociado durante los procesos de tostación y fusión, posteriores, procesos en los que se genera el efecto "pepita", para las muestras que tengan presente oro libre. Igualmente permite conocer más a fondo las condiciones de veta, ya que puede conocerse la cantidad de oro libre y la cantidad de
- 30 oro asociado, y por lo tanto ayuda a determinar las condiciones de la planta de beneficio a utilizar. La concentración puede ser realizada por medio de jigs, mesas wifley, medios densos, centrifugas, espirales, concentradores Knelson, métodos manuales, Bateas.
- Tanto la corriente de mineral concentrado como la del mineral de cola, se secan en una
- 35 estufa a fin de evaporar el agua que contiene luego del proceso de concentración. Este proceso se realiza a una temperatura entre 55°C a 65°C y por un tiempo entre 4 a 5 horas. Luego, ambos son pesados y los valores obtenidos son registrados. El mineral de cola secado, se mezcla a fin de garantizar una distribución homogénea de los metales preciosos en todo el volumen del mineral. Luego de este se toma una cantidad Y de
- 40 gramos y se le denomina muestra de mineral de cola (MCO). Del mineral concentrado secado, se mezcla a fin de tener una mezcla homogénea del mineral y se conserva en su totalidad, a este se le denomina muestra del mineral concentrado (MMC). Las MMC y el MCO, se tuestan en un horno previamente calentado a una temperatura entre 700°C a 750°C, por un tiempo entre 20 a 30 min., a fin de eliminar el azufre, antimonio,
- 45 arsénico, entre otros que puedan estar presentes en el mineral y que, además, pueden ser nocivos en el proceso de fusión. Estos se tuestan en el mismo proceso, pero en recipientes separados. Luego estos son mezclados con reactivos escorificantes y un material colector (el cual comúnmente es óxido de plomo). La mezcla de reactivos escorificantes y material colector, se le denomina carga. La composición de la carga es
- 50 determinada, como se realiza convencionalmente para los ensayos al fuego

36

convencionales. La carga se mezcla con el MMC y MCO, cada uno por separado, en crisoles por separado, con el fin de evitar derrames durante la fundición. Las mezclas (contenidas en los crisoles) se introducen en el horno tipo mufla, el cual ha sido previamente calentado a una temperatura entre 900°C y 950°C, por un tiempo entre 50 a 70min, se dejan dentro del horno hasta que se alcance la fusión total. Las mezclas se funden en el mismo proceso, pero en recipientes separados. Cada una de las fusiones son vertidas en payoneras separadas donde se dejan enfriar. Una vez enfriadas, en cada payonera se forman 2 fases, una fase que contiene la escoria ubicada en la fase superior, y la otra que contiene el plomo metálico ubicado en la parte inferior. Las dos fases se separan físicamente (con golpes); es decir, se separa el plomo de la escoria, la cual se desecha. Este proceso se realiza para cada una de las 2 mezclas solidificadas, es decir la mezcla de MMC y la carga, y la mezcla de MCO y la carga. Los 2 botones de plomo obtenidos en el proceso anterior contienen el oro y la plata. Por lo tanto se debe proceder a la separación de estos metales del plomo, este proceso es denominado Copelación. Para esto se aprovechan las diferencias existentes entre los puntos de fusión del plomo y los metales preciosos. En una copela (recipiente cerámico) previamente calentada en el horno tipo mufla a una temperatura entre 800°C a 850 °C por un tiempo entre 25 min a 35 min. se coloca el botón de plomo y se introduce en el horno tipo mufla precalentado previamente a una temperatura entre 800°C a 850°C, las copelas con los botones son introducidas por un tiempo entre 50 a 70 min. Una vez se ha fundido el plomo se obtiene como resultado el botón de oro más plata. Este proceso se realiza para los 2 botones de plomo que se obtuvieron en el proceso anterior, pero en copelas separadas. Los botones se deben limpiar de la contaminación que pueda generar la copela mediante un ligero martilleo o laminado del mismo. Los botones de oro más plata se pesan y se registra como gramos de "oro más plata", y se referencia su origen, es decir si proviene de la muestra de MMC o MCO.

En caso del botón correspondiente a MMC, el valor del peso corresponde a toda la muestra de MMC, pero en el caso de MCO, valor del peso corresponde a la cantidad Y de gramos que se tomó del mineral de cola secado, por lo que se debe escalar este valor al valor total del mineral de cola obtenido. El escalamiento se realiza mediante la siguiente ecuación:

$$Peso_{oro+plata} MCO_{Real} = \frac{(Peso_{Oro+Plata} MCO) \times Peso_{MCO} Secado}{Y}$$

A estos botones de oro más plata se les realiza un ensayo de análisis químico el cual consiste en: en un recipiente que contenga el botón de oro mas plata se adiciona acido nítrico diluido en proporción 1:7, el cual se calienta hasta el punto de ebullición, después de este proceso el contenido es vaciado en un segundo recipiente para recuperar la plata disuelta, y se conserva el botón en el primer recipiente, donde se somete a un segundo ataque con acido nítrico en concentración 1:1, y nuevamente se calienta hasta el punto de ebullición (la operación de ataque con acido nítrico en concentración 1:1 y calentamiento hasta la ebullición, es repetida cuantas veces sea necesario para lixiviar la plata presente). El botón que permanece en el primer recipiente (que debe contener solo oro, después de los ataques con acido nítrico), se somete a calentamiento para que dore, posteriormente es pesado y se registra el valor como "peso botón de oro", y se referencia de cual muestra parte, es decir, si es de MMC o MCO. Cuando la balanza no alcanza a registrar el peso del botón, este es sometido a un análisis por espectrofotómetro. El segundo recipiente con el material lixiviado que contiene la plata,



se lee en un espectrofotómetro. Este procedimiento se realiza para uno de los botones por separado.

5 En caso del botón correspondiente a MMC, el valor del peso corresponde a toda la muestra de MMC, pero en el caso de MCO, valor del peso corresponde a la cantidad Y de gramos que se tomó del mineral de cola secado, por lo que se debe escalar este valor al valor total del mineral de cola obtenido. El escalamiento se realiza mediante la siguiente ecuación:

10
$$Peso_{oro}MCO_{Real} = \frac{(Peso_{oro}MCO) \times Peso_{MCO}Secado}{Y}$$

En caso de no realizar el proceso de lectura en espectrofotómetro de la plata, conociendo las cantidades de oro más plata en las muestras, y la cantidad de oro en las mismas, podemos conocer la cantidad de plata, por simple resta.

15 El proceso antes descrito registra la cantidad de oro y plata en la muestra del que es originario, es decir, MMC, MCO. El cálculo para determinar el tenor (g/ton) es de la siguiente manera:

20
$$\begin{aligned} \text{tenor de oro(g/ton)} &= [\text{peso}_{\text{botón de oro en el MMC}} + \text{peso}_{\text{botón de oro en MCO}_{Real}}] \times 1000000/X \text{ gramos} \\ \text{tenor de plata(g/ton)} &= [\text{peso}_{\text{botón de plata en el MMC}} + \text{peso}_{\text{promedio botón de plata en MCO}}] \times 1000000/X \text{ gramos} \end{aligned}$$

25 La reconstrucción de la cabeza permite obtener un valor más cercano de la cantidad de gramos de oro por tonelada, ya que se puede determinar la cantidad asociada a elementos en el mineral, procedente del MMC, así como también la cantidad de oro libre, procedente del MCO. De esta manera es posible contar con una base más precisa de la realidad del contenido aurífero en determinado yacimiento. Esta relación también se cumple para la reconstrucción de cabeza de gramos de plata por tonelada.

30 Como el mismo procedimiento fue realizado a la contramuestra, los resultados obtenidos deben ser similares.

EJEMPLOS
EJEMPLO NO 1

Tratamiento de material aluvial

35 Se recibe el material a ser analizado, se clasifica y se marca el mineral con el fin de llevar un seguimiento a través de todo el proceso de análisis. La clasificación consiste en diferenciar si el material es originario de un yacimiento tipo aluvial o tipo veta, para este caso se clasifica como “Yacimiento tipo aluvial”. La marcación consiste en
40 asignarle información como mina de origen o cliente, yacimiento de origen, y la información de la clasificación.

Se toma una muestra del mineral y una contra muestra de 100g (estos 100g, corresponden a X gramos, nombrados en la descripción detallada), cada una. Los pasos
45 siguientes realizados a la muestra, son igualmente realizados a la contramuestra, esto es realizado a fin de comparar los resultados obtenidos.

Como el mineral es proveniente de un yacimiento tipo aluvial, este peso corresponde al denominado "peso en húmedo", el cual es verificado en una balanza y registrado. Posteriormente, la muestra es transportada a un horno para ser secado, en el cual es introducido y se seca a una temperatura entre 35°C a 40°C, por un tiempo entre 23 a 26 horas, preferiblemente a 40°C por 24 horas. Posterior al secado, la muestra es pesada nuevamente en bascula, y el valor obtenido es registrado como "peso seco", el valor es 97.2g.

Con los valores correspondientes a "peso en húmedo" y el "peso seco", se puede determinar el porcentaje en húmedo de la siguiente manera:

$$\text{Humedad \%} = 100 - (\text{peso seco}) * 100 / \text{peso húmedo} = 100 - (97.2 \text{g} \times 100 / 100 \text{g}) = 2.8\%$$

EJEMPLO NO 2

Análisis de muestras

El mineral tipo aluvial proveniente del secado revelado en el Ejemplo 1 o proveniente de yacimiento tipo veta se reduce de tamaño hasta lograr un tamaño granulométrico igual o inferior a 150 µm o que pase la malla #100 en su totalidad, luego se mezcla de forma tal que se asegure la distribución homogénea de los metales preciosos en todo el volumen de la muestra.

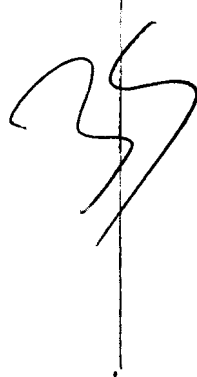
La muestra homogenizada se concentra gravimétricamente, en un concentrador KNelson. Con la concentración gravimétrica se obtienen 2 corrientes, que son la corriente del mineral concentrado, correspondiente al mineral más pesado y la corriente del mineral de cola, correspondiente al mineral más liviano. Se supone que el oro libre debió haber quedado en el concentrado y que el mineral de cola debe tener oro asociado. Es por este proceso que se puede conocer la presencia de oro libre y/o oro asociado al mineral, presente en la muestra del yacimiento, el cual se calcula al final del proceso en la etapa de reconstrucción de la cabeza.

Tanto la corriente de mineral concentrado como la del mineral de cola, se secan en una estufa a fin de evaporar el agua que contiene luego del proceso de concentración. Este proceso se realiza a una temperatura entre 55°C a 65°C, por un tiempo entre 4 a 5 horas, preferiblemente a 60°C, durante 4 ½ horas.

El mineral concentrado y el mineral de cola se pesan. Los valores obtenidos se registran, que son para el mineral concentrado 33.3 g y para el mineral de cola 63.9 g.

El mineral de cola, se mezcla a fin de garantizar una distribución homogénea de los metales preciosos, se toma una cantidad 50 de gramos y se le domina muestra de mineral concentrado (MCO), para mayor facilidad de manipulación se toman 2 de 25g cada una. Como el material es dividido en 2 de 25g, los 25g corresponden al valor de Y nombrado en la descripción detallada, sino se realizara esta división, Y sería 50g.

El mineral concentrado secado, se mezcla a fin de garantizar una distribución homogénea de los metales preciosos en todo el volumen del mineral y se conserva en su totalidad, a este se le denomina muestra del mineral concentrado (MMC).

- 
- MMC y MCO se tuestan en un horno precalentado a una temperatura entre 700°C a 750°C, por un tiempo entre 20 a 30 min., preferiblemente a 730°C durante 25 min con el fin de eliminar azufre, antimonio, arsénico, etc. que puedan estar presentes en el mineral y que, además, pueden ser nocivos en el proceso de fusión. Los distintos minerales
- 5 (MMC y MCO) se tuestan en el mismo proceso, pero en recipientes separados.
- MMC y MCO, son mezclados con la carga por separado, para luego ser fundidos. La composición de la carga es determinada, como se realiza convencionalmente para los ensayos al fuego convencionales.
- 10 La mezcla de MMC y carga, y MCO y carga, son introducidas en crisoles diferentes a un horno previamente precalentado entre 900°C a 950°C, por un tiempo entre 50 a 70 min., preferiblemente a 950°C durante 60 min.
- 15 Cuando se ha alcanzado la fusión total de las mezclas, estas se retiran del horno, se vierten en payoneras separadas para enfriarse. La mezcla solidificada nuevamente, forma dos fases en cada payonera: la escoria en la parte superior y el plomo metálico en la parte inferior.
- 20 Obtención del botón de plomo: Las dos fases se separan físicamente (con golpes); es decir, se separa el plomo de la escoria, la cual se desecha. Este proceso se realiza para cada una de las 2 mezclas solidificadas, es decir la mezcla de MMC y la carga, y la mezcla de MCO y la carga.
- 25 Los 3 botones de plomo (recordemos que la MCO la dividimos en 2 de 25g cada una, para una mejor manipulación, por lo que de esta se obtienen 2 botones) obtenidos en el proceso anterior contienen el oro y la plata que estaban asociados al mineral. Por lo tanto se debe proceder a la separación de estos metales del plomo, este proceso es denominado copelación. Para esto se aprovechan las diferencias existentes entre los
- 30 puntos de fusión del plomo y los metales preciosos. En una copela (recipiente cerámico) previamente calentada en el horno tipo mufla a una temperatura entre 800°C a 850 °C por un tiempo entre 25 min a 35 min., preferiblemente a 850°C durante 30 min, se coloca el botón de plomo y se introduce en el horno tipo mufla precalentado previamente a una temperatura entre 800°C a 850°C (preferiblemente a 850°C), las
- 35 copelas con los botones son introducidas por un tiempo entre 50 a 70 min, preferiblemente 60 min. Una vez se ha fundido el plomo se obtiene como resultado el botón de oro más plata. Este proceso se realiza para los 3 botones de plomo (recordemos que la MCO la dividimos en 2 de 25g cada una, para una mejor manipulación, por lo que de esta se obtienen 2 botones) que se obtuvieron en el proceso anterior, pero en
- 40 copelas separadas.
- Los botones se limpian de la contaminación que pueda generar la copela mediante un ligero martilleo o laminado del mismo.
- 45 Los botones de oro más plata se pesan en una balanza analítica de precisión, preferiblemente de 5 dígitos y se registra como gramos de "oro más plata", y se referencia su origen, es decir si proviene de la muestra de MMC o MCO. En este caso se obtuvo los siguientes datos:
- 50 Oro mas plata MMC: 0.01511 g

Oro mas plata MCO en 25g: 0.00419 g

0.00389g

Recordemos que esta muestra la dividimos en 2 de 25g cada una, para una mejor manipulación.

- 5 Ante lo anterior el valor correspondiente para los 63.9g que es el peso del mineral de cola real, la cantidad de Oro más plata MCO es:

$$\text{Peso}_{\text{oro+plata}} \text{MCO}_{\text{Real}} = \frac{(\text{Peso}_{\text{Oro+Plata}} \text{MCO}) \times \text{Peso}_{\text{MCO}} \text{Secado}}{Y} =$$
$$\text{Peso}_{\text{oro+plata}} \text{MCO}_{\text{Real}} = \frac{(0.00419\text{g} + 0.00389\text{g}) \times 63.9\text{g}}{25\text{g}} = 0.02065248\text{g}$$

- 10 Se introducen los botones oro más plata en un beaker para ser sometido a un ataque químico con el fin de separar el oro de la plata. Este proceso de separación se describe a continuación:

- I. Al beaker que contiene el botón de oro más plata se adiciona ácido nítrico diluido en proporción 1:7,
- 15 II. Calentamiento moderado hasta antes del punto de ebullición,
- III. Se vacía el licor a un segundo beaker para, posteriormente, recuperar la plata disuelta y el botón que permanece en el primer beaker se somete a un segundo ataque químico con ácido nítrico con mayor concentración (1:1). Esta operación deberá repetirse tantas veces como sea necesario para lixiviar toda la plata presente.
- 20 IV. En este momento el botón que permanece en el primer beaker debe contener sólo oro, el cual se somete a calentamiento para que dore, se pesa, preferiblemente en una balanza analítica y se registra el valor como “peso botón de oro”, y se referencia de cual muestra parte, es decir, si es de MMC o MCO. Cuando la balanza no alcanza a pesar dicho botón, y después del ataque
- 25 químico, se adicionan 5 ml de agua regia y, con calentamiento moderado, se deja que salgan los humos nitrosos. Después de esto la solución se afora en un balón volumétrico de 25 ml y se realiza la lectura de la cantidad de oro utilizando el espectrofotómetro. El segundo recipiente con el material lixiviado que contiene la plata, se lee en un espectrofotómetro.
- 30

Este procedimiento se realiza para uno de los botones por separado. El proceso antes descrito registra la cantidad de en la muestra del que es originario, es decir, MMC, MCO. Los resultados obtenidos son:

Au en MMC: 0.000974365 g, este es el peso de botón de oro en MMC

35

Au en MCO en 25g: 0.000077125g

0.000070415g

Recordemos que esta muestra la dividimos en 2 de 25g cada una, para una mejor manipulación.

Ante lo anterior el valor correspondiente para los 63.9g que es el peso del mineral de cola real, la cantidad de Au en MCO es:

$$Peso_{oro} MCO_{Real} = \frac{(Peso_{oro} MCO) \times Peso_{MCO} Secado}{Y}$$
$$Peso_{oro} MCO_{Real} = \frac{(0.000077125g + 0.000070415g) \times 63.9g}{25g} = 0.000377g$$

- 5 Conociendo los datos peso de botón de oro en MMC y MCO, peso de botón de oro más plata en MMC y en MCO, podemos conocer los contenidos de plata:

Contenido de plata en MMC = Oro más plata MMC – Peso botón de oro en MMC

$$0.01511g - 0.000974365g = 0.014136g$$

Contenido de plata en MCO = Oro más plata MCO – Peso botón de oro en MCO

$$0.02065248g - 0.000377g = 0.020275g$$

- 10 El cálculo para determinar el tenor (g/ton) es de la siguiente manera:

$$tenor \text{ de oro (g/ton)} = [peso_{botón \text{ de oro en el MMC}} + peso_{botón \text{ de oro en MCO}_{Real}}] \times 1000000/X \text{ gramos}$$
$$tenor \text{ de plata (g/ton)} = [peso_{botón \text{ de plata en el MMC}} + peso_{promedio \text{ botón de plata en MCO}}] \times 1000000/X \text{ gramos}$$

Donde X gramos = 100 gramos,

Conociendo todos los datos de la ecuación tenemos:

- 15 Tenor de oro (g/ton) = 13.513g

$$Tenor \text{ de plata (g/ton)} = 344.11g$$

El proceso anterior es realizado igualmente a la contramuestra.

- 20 La reconstrucción de la cabeza permite obtener un valor más cercano de la cantidad de gramos de oro por tonelada, ya que se puede determinar la cantidad asociada a elementos en el mineral, procedente del MMC, así como también la cantidad de oro libre, procedente del MCO. De esta manera es posible contar con una base más precisa de la realidad del contenido aurífero en determinado yacimiento. Esta relación también se cumple para la reconstrucción de cabeza de gramos de plata por tonelada.

REIVINDICACIONES

- 
- 5 1. Procedimiento para la determinación cuantitativa oro y plata en muestras minerales que pueden contener oro y plata de forma libre o asociada a otros minerales, caracterizado porque consiste en un ensaye al fuego no convencional en el que se incorpora una operación de concentración gravimétrica.
- 10 2. El método de la Reivindicación 1, en el que la concentración gravimétrica se efectúa mediante jigs, mesas wifley, medios densos, centrifugas, espirales, concentradores Knelson, métodos manuales. Bateas
- 15 3. El procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 1 o 2, en donde en la concentración gravimétrica se obtienen 2 corrientes que son la corriente del mineral concentrado: correspondiente al mineral más pesado (que contiene oro libre), y la corriente del mineral de cola: correspondiente al mineral más liviano (que contiene oro asociado); las cuales son secadas en una estufa a una temperatura entre 90 y 110°C.
- 20 4. El procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 1, que comprende las etapas de:
- 25 Clasificación y marcación del mineral,
Toma de muestra y contramuestra
Pesado del mineral en húmedo,
Secado del mineral,
- 30 Pesado del mineral en seco,
Proceso de conminución,
Homogenización,
Concentración gravimétrica,
Secado del mineral concentrado y el mineral de cola,
- 35 Pesado del mineral concentrado y de cola secados,
Toma de muestra del mineral de cola,
Tostación,
Determinación de la carga,
Mezclado de la carga con MMC y MCO,
- 40 Fusión,
Vaciado de la fundición,
Obtención del botón de plomo,
Copelación,
Limpieza del botón de oro más plata,
- 45 Pesaje del botón,
Análisis químico,
Reconstrucción de la cabeza;
- 50 5. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque en la etapa de reconstrucción de la cabeza se registra la cantidad de oro libre procedente de la corriente de mineral concentrado y la cantidad de oro asociado al mineral procedente de la corriente de mineral de cola.
6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque en la etapa reconstrucción de la cabeza se registra la cantidad de plata libre procedente de la

corriente de mineral concentrado y la cantidad de plata asociada al mineral
procedente de la corriente de mineral de cola.

234

Resumen

"Procedimientos para la determinación cuantitativa de metales preciosos"

Para solucionar los problemas asociados al método conocido comúnmente como "Ensayo al fuego" se ha desarrollado un procedimiento para determinación cuantitativa de metales preciosos en muestras minerales denominado "Ensayo al fuego no convencional" que permite estimar los gramos de oro que están asociados al mineral, así como los de oro libre, sin incurrir en la variación o efecto negativo en los resultados de determinación de la cantidad de oro presente y que es aplicable para muestras que presenten o no, oro libre.

91

Resumen

“Procedimientos para la determinación cuantitativa de metales preciosos”

Para solucionar los problemas asociados al método conocido comúnmente como “Ensayo al fuego” se ha desarrollado un procedimiento para determinación cuantitativa de metales preciosos en muestras minerales denominado “Ensayo al fuego no convencional” que permite estimar los gramos de oro que están asociados al mineral, así como los de oro libre, sin incurrir en la variación o efecto negativo en los resultados de determinación de la cantidad de oro presente y que es aplicable para muestras que presenten o no, oro libre.

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

42



RECIBO DE CAJA

No. 13 - 0037531

Bogotá D.C., Abril 22 de 2013 - 17:03:13

RECIBIDO DE : OSCAR JAVIER RESTREPO CC 71.680.768

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	562752713	21/02/2013	250.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	2247 DTO 50% TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCION	250.000.00	250.000.00
				\$250.000.00
			=====	

SON: **DOSCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-102498- -00000-0000

Fecha: 2013-04-22 17:11:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 42

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 22 de 2013 - 17:03:14



No. 13-102498- -00000-0000

Fecha: 2013-04-22 17:11:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 42

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE

☒	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 ☐	