



No. 14-245769- -00000-0000

Fecha: 2014-11-06 16:11:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO  
Act. 411 PRESENTACION Folios: 28

ión

**DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**  
**SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL**

1	<b>TIPO DE SOLICITUD</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Patente de invención		<input type="checkbox"/> Patente de Modelo de Utilidad	
2	<b>TÍTULO DE LA INVENCION</b> (200 caracteres o espacios máximos)				3	<b>CIP Clasificación Internacional de Patentes</b>
Proceso de fabricación de cuajada de leche y queso mediante acidificación química directa.						
4	<b>SOLICITANTE (S)</b>		<input type="checkbox"/> Esta persona también es inventor.		Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria	
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE		IDENTIFICACIÓN		TIPO
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COLOMBIA				899-999-063-3		5
5	<b>DATOS DEL SOLICITANTE</b>					
DIRECCIÓN		CARRERA 45 No. 26-85		No. TELÉFONO		3165000
CIUDAD		BOGOTÁ		CORREO ELECTRÓNICO		dirjn_nal@unal.edu.co
DEPARTAMENTO/ESTADO		DISTRITO CAPITAL		NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN		COLOMBIA
PAÍS DE RESIDENCIA		COLOMBIA				
6	<b>INVENTOR (ES)</b>		Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria			
APELLIDOS		NOMBRES		NACIONALIDAD		
1. Arenas Gil		Fernando		Colombiana		
2. Higuera Marín		José Víctor		Colombiana		
3.						
4.						
<b>DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:</b>						
7	<b>DATOS INVENTOR (ES)</b>		Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria			
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO		CIUDAD		DIRECCIÓN
1 COLOMBIA		DISTRITO CAPITAL		BOGOTÁ		Carrera 45 No. 26-85
2 COLOMBIA		DISTRITO CAPITAL		BOGOTÁ		Carrera 45 No. 26-85
3						
<b>OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)</b>						
<input type="checkbox"/> Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.						
8	<input type="checkbox"/> REPRESENTANTE LEGAL		<input checked="" type="checkbox"/> APODERADO			
APELLIDOS		NOMBRES		IDENTIFICACIÓN		
Manzano Jiménez		Laura Marcela		C.C.1091666812 T.P.248536		
DIRECCIÓN		Carrera 45 No. 26-85 Edif. Uriel Gutiérrez Oficina 515		No. TELÉFONO		3165000 Ext. 18167
CIUDAD		Bogotá		CORREO ELECTRÓNICO		dirjn_nal@unal.edu.co
PAÍS		Colombia				
9	<b>DECLARACIONES DE PRIORIDAD</b>		<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS		(31) NÚMERO		(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1.						
2.						
3.						

10	<b>DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS</b>			
<p>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.</p> <p><input type="checkbox"/> SI    <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p><b>Nota:</b> 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.</p>				
11	<b>DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES</b>			
<p>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.</p> <p><input type="checkbox"/> SI    <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p><b>Nota:</b> En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.</p>				
12	<b>REDUCCIÓN DE TASAS</b>			
<p>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</p> <p><input type="checkbox"/> SI    <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p><b>Nota:</b> 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.</p>				
<p>Micro, pequeñas y medianas empresas <input type="checkbox"/></p> <p>Universidades públicas o privadas <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Entidades sin ánimo de lucro <input type="checkbox"/></p>				
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 15 de anexos				
13	<b>PARA PUBLICAR A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN O DE LA PRIORIDAD INVOCADA:</b>	14 <b>COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO</b>		
<p>Si es Patente de Invención</p> <p><input type="checkbox"/> 6 meses    <input type="checkbox"/> 12 meses    <input checked="" type="checkbox"/> 18 meses</p> <p><input type="checkbox"/> Otro Cual:</p>		<p>Si es Patente de Modelo de Utilidad</p> <p><input type="checkbox"/> 6 meses    <input type="checkbox"/> 12 meses</p> <p><input type="checkbox"/> Otro Cual:</p> <p>N°</p> <p>Fecha</p>		
15	<b>FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<p><i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Laura Lanzano</i>      C.C. 1091666812 T.P. 248536 Apoderada</p>				
16	<b>ANEXOS</b>			
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><b>Documentación Técnica</b></p> <p>1. <input checked="" type="checkbox"/> Descripción      N° de folios: 5</p> <p>2. <input checked="" type="checkbox"/> Reivindicaciones      N° Reivindicaciones: 19</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Dibujos y/o figuras      N° folios:</p> <p>4. <input checked="" type="checkbox"/> Resumen.</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Documento de Prioridad.</p> <p>6. <input type="checkbox"/> Traducción del documento de prioridad.</p> <p>7. <input type="checkbox"/> Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.</p> <p>8. <input type="checkbox"/> Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.</p> <p>9. <input type="checkbox"/> Arte final 12 x 12.</p> <p>10. <input type="checkbox"/> Anexo formato digital.</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><b>Documentación Jurídica</b></p> <p>11. <input checked="" type="checkbox"/> Poderes, si fuera el caso.</p> <p>12. <input checked="" type="checkbox"/> Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.</p> <p>13. <input type="checkbox"/> Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, si fuera el caso.</p> <p>14. <input type="checkbox"/> Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o Certificado o número de registro, si fuera el caso.</p> <p>15. <b>Reducción de tasas</b></p> <p><b>Micro, pequeñas o medianas empresas</b></p> <p><input type="checkbox"/> Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.</p> <p><input type="checkbox"/> Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.</p> <p><b>Universidades públicas o privadas</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación</p> <p><b>Entidades sin ánimo de lucro</b></p> <p><input type="checkbox"/> Copia de registro vigente en Cámara de comercio.</p> <p><input type="checkbox"/> Hoja de información complementaria.</p> <p><input type="checkbox"/> Otros, especificar</p> <p>16. <input type="checkbox"/> Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.</p> <p>17. <input type="checkbox"/> Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.</p> <p>18. <input type="checkbox"/> Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.</p> </td> </tr> </table>			<p><b>Documentación Técnica</b></p> <p>1. <input checked="" type="checkbox"/> Descripción      N° de folios: 5</p> <p>2. <input checked="" type="checkbox"/> Reivindicaciones      N° Reivindicaciones: 19</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Dibujos y/o figuras      N° folios:</p> <p>4. <input checked="" type="checkbox"/> Resumen.</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Documento de Prioridad.</p> <p>6. <input type="checkbox"/> Traducción del documento de prioridad.</p> <p>7. <input type="checkbox"/> Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.</p> <p>8. <input type="checkbox"/> Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.</p> <p>9. <input type="checkbox"/> Arte final 12 x 12.</p> <p>10. <input type="checkbox"/> Anexo formato digital.</p>	<p><b>Documentación Jurídica</b></p> <p>11. <input checked="" type="checkbox"/> Poderes, si fuera el caso.</p> <p>12. <input checked="" type="checkbox"/> Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.</p> <p>13. <input type="checkbox"/> Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, si fuera el caso.</p> <p>14. <input type="checkbox"/> Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o Certificado o número de registro, si fuera el caso.</p> <p>15. <b>Reducción de tasas</b></p> <p><b>Micro, pequeñas o medianas empresas</b></p> <p><input type="checkbox"/> Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.</p> <p><input type="checkbox"/> Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.</p> <p><b>Universidades públicas o privadas</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación</p> <p><b>Entidades sin ánimo de lucro</b></p> <p><input type="checkbox"/> Copia de registro vigente en Cámara de comercio.</p> <p><input type="checkbox"/> Hoja de información complementaria.</p> <p><input type="checkbox"/> Otros, especificar</p> <p>16. <input type="checkbox"/> Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.</p> <p>17. <input type="checkbox"/> Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.</p> <p>18. <input type="checkbox"/> Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.</p>
<p><b>Documentación Técnica</b></p> <p>1. <input checked="" type="checkbox"/> Descripción      N° de folios: 5</p> <p>2. <input checked="" type="checkbox"/> Reivindicaciones      N° Reivindicaciones: 19</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Dibujos y/o figuras      N° folios:</p> <p>4. <input checked="" type="checkbox"/> Resumen.</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Documento de Prioridad.</p> <p>6. <input type="checkbox"/> Traducción del documento de prioridad.</p> <p>7. <input type="checkbox"/> Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.</p> <p>8. <input type="checkbox"/> Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.</p> <p>9. <input type="checkbox"/> Arte final 12 x 12.</p> <p>10. <input type="checkbox"/> Anexo formato digital.</p>	<p><b>Documentación Jurídica</b></p> <p>11. <input checked="" type="checkbox"/> Poderes, si fuera el caso.</p> <p>12. <input checked="" type="checkbox"/> Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.</p> <p>13. <input type="checkbox"/> Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, si fuera el caso.</p> <p>14. <input type="checkbox"/> Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o Certificado o número de registro, si fuera el caso.</p> <p>15. <b>Reducción de tasas</b></p> <p><b>Micro, pequeñas o medianas empresas</b></p> <p><input type="checkbox"/> Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.</p> <p><input type="checkbox"/> Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.</p> <p><b>Universidades públicas o privadas</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación</p> <p><b>Entidades sin ánimo de lucro</b></p> <p><input type="checkbox"/> Copia de registro vigente en Cámara de comercio.</p> <p><input type="checkbox"/> Hoja de información complementaria.</p> <p><input type="checkbox"/> Otros, especificar</p> <p>16. <input type="checkbox"/> Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.</p> <p>17. <input type="checkbox"/> Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.</p> <p>18. <input type="checkbox"/> Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.</p>			

1	(12) TIPO DE SOLICITUD		NUMERO DE RADICACIÓN		
	<input type="checkbox"/> Patente de invención  <input type="checkbox"/> Patente de Modelo de Utilidad		FECHA DE PRESENTACIÓN		
4	(71) SOLICITANTE (S)				
2. 3. 4.	APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	TIPO
5	DATOS DEL SOLICITANTE				
2. 3. 4.	PAÍS DE RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN	
2. 3. 4.	TELÉFONO	FAX	E-MAIL	NACIONALIDAD	
6	(72) INVENTOR (ES)				
6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.	APELLIDOS		NOMBRE	NACIONALIDAD	
7	DATOS INVENTOR (ES)				
6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.	DIRECCIÓN		CIUDAD	DEPARTAMENTO/ESTADO	PAÍS RESIDENCIA
9	(30) DECLARACIONES DE PRIORIDAD				
4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	PAÍS DE ORIGEN	CÓDIGO PAÍS	NÚMERO	FECHA (AAAA/MM/DD)	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

DIRECCIÓN JURÍDICA NACIONAL

DJN-T- 910-2014

Bogotá D. C., 6 de Noviembre de 2014

Señores

**DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

Delegatura para la Propiedad Industrial

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Carrera 13 no. 27-00

Bogotá.

**Asunto: Reparto 457 de 2013** - Remisión de documentos para el registro de la patente de invención "*Proceso de fabricación de cuajada de leche y queso mediante acidificación química directa*".

**Titularidad Patrimonial:** Universidad Nacional de Colombia

**Inventores:** Fernando Arenas Gil y José Víctor Higuera Marín.

Respetados Señores:

De manera respetuosa, remito de manera física los documentos para el registro de la patente de invención: "*Proceso de fabricación de cuajada de leche y queso mediante acidificación química directa*". Creación que ha sido desarrollada por miembros de la comunidad académica y de la cual la Universidad Nacional de Colombia es titular patrimonial (Solicitante).

Se remite la siguiente documentación:

1. Formulario diligenciado de la solicitud de patente nacional (folios 1 a 3)
2. Descripción de la Invención (folios 6 a 10)
3. Reivindicaciones (folios 11 y 12)
4. Resumen (folio 12 posterior)
5. Copia del poder de representación legal para actuar otorgado por el señor Rector Ignacio Mantilla al abogado Juan Sebastián Salazar Gutiérrez y la correspondiente sustitución de dicho abogado a la abogada Laura Marcela Manzano Jiménez. (folio 13 y 14).
6. Copia de la cesiones de derechos realizadas por Fernando Arenas Gil y José Víctor Higuera Marín. (folios 15 y 16)
7. Documentos que acreditan la existencia y representación legal del Señor Ignacio Mantilla Prada. (folios 17 a 20)
8. Copia del acto de reconocimiento institucional de la Universidad Nacional de Colombia emitido por el Ministerio de Educación. (folios 21 a 24)

---

Carrera 45 No. 26 - 85, EDIFICIO URIEL GUTIERREZ, Piso 5º, Oficina 515  
Telefax: (57-1) 316 50 75 Conmutador: (57-1) 316 5000 Ext. 18167 Fax: 18167

Correo electrónico: [ofijn\\_nal@unal.edu.co](mailto:ofijn_nal@unal.edu.co) • Buzón de notificaciones: [notificaciones\\_juridica\\_nal@unal.edu.co](mailto:notificaciones_juridica_nal@unal.edu.co)  
Bogotá, Colombia, Suramérica

9. Formulario de reducción de tasas suscrito por el señor Rector Ignacio Matilla Prada. (folio 25)
10. Comprobante de pago de la tasa de solicitud de la Patente Nacional con reducción de las tasas para Universidades Públicas. (folio 26)
11. Comprobante de pago de las reivindicaciones adicionales. (folio 27)

Agradecemos de antemano su amable colaboración

Cordialmente,



**Laura Marcela Manzano Jiménez**  
Abogada- Dirección Jurídica Nacional

Fecha de impresión: 6 de Noviembre 2014  
Preparó: Laura Marcela Manzano Jiménez - Abogada.  
Archivo: Reparto 457 de 2013

## **PROCESO DE FABRICACIÓN DE CUAJADA DE LECHE Y QUESO MEDIANTE ACIDIFICACIÓN QUÍMICA DIRECTA**

### **1. CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención está relacionada con un nuevo proceso para la elaboración de cuajada y quesos mediante el método de acidificación química directa utilizando ácido ascórbico como único agente coagulante. Con el proceso de la invención se obtiene de forma rápida y eficiente la cuajada y a partir de ésta se pueden elaborar muchas variedades de queso, entre ellas, queso doble crema, queso tipo parmesano, queso fresco blanco, queso tipo edam y queso tipo ricotta.

### **2. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DEL ARTE**

La cuajada es un alimento lácteo obtenido de la coagulación o precipitación de la caseína por acción de un agente coagulante. La caseína es una fosfoproteína que en su punto isoelectrico alcanza su punto de menor solubilidad y precipita (coagula) formando una masa apropiada para elaborar queso.

El queso es uno de los principales productos agrícolas del mundo, con una producción mundial, según datos de la FAO, cercana a las 20 millones de toneladas anuales. Son muchas las características que definen la variedad del queso, entre ellas, la procedencia de la leche utilizada, el grado y tiempo de maduración, su contenido de grasa y la zona geográfica de donde procede.

En la fabricación convencional de cuajada y quesos, la leche se inocula con un cultivo bacteriano capaz de transformar la lactosa en ácido láctico y obtener una acidez adecuada que permita la coagulación de la caseína, para lo cual se utilizan enzimas coagulantes como la quimosina. La cuajada resultante, separada del suero lácteo, se puede salar y

prensar hasta obtener un bloque de queso que también puede ser madurado durante determinados períodos de tiempo en condiciones controladas para obtener así diversas variedades.

Para llevar a cabo el proceso a nivel industrial, es necesario contar con equipos como pasteurizadores, tinas de retención, liras de corte, tinas de agitación y equipos de maduración en los que se debe controlar la temperatura y tiempo de maduración dependiendo el tipo de queso que se desea obtener. Así, por ejemplo, para obtener queso tipo edam se requiere de un tiempo de maduración de 3 meses a una temperatura entre 12°C y 14°C, en tanto que para obtener queso tipo parmesano la temperatura debe ser inferior a 10°C.

El documento US7329424 describe un proceso para la fabricación de quesos y otros productos lácteos en donde se adiciona ácido lactobiónico o se genera *in situ* mediante una lactosa oxidasa que degrada la lactosa a ácido lactobiónico. La utilización de éste ácido lactobiónico, bien sea en su forma libre o en forma de sal, permite una coagulación ácida directa sin necesidad de adicionar cultivos bacterianos, genera un mayor rendimiento y permite obtener quesos con buenas propiedades organolépticas.

La generación *in situ* de ácido lactobiónico durante la fabricación del queso permite reducir de manera efectiva el contenido en lactosa del componente lácteo con lo cual se pueden obtener quesos de muy bajo contenido de lactosa. Sin embargo, para obtener quesos mediante este proceso se manejan temperaturas superiores a los 80°C y tiempos muy extensos de fabricación. El proceso además no permite elaborar quesos tipo parmesano, mozzarella, doble crema, fresco blando y ricotta.

El documento EP2612556 describe un proceso para producir cuajada y quesos sin adición de lactobacilos ni enzimas a la leche. En el proceso se utilizan acidulantes tales como ácido acético o ácido cítrico y se adiciona además bicarbonato de sodio y extracto de levadura para obtener quesos que no necesitan ser madurados. A pesar de que en este

87,

proceso se manejan bajas temperaturas y tiempos de fabricación relativamente cortos, los quesos obtenidos no presentan características organolépticas adecuadas de textura y sabor y su estabilidad a largo plazo es muy limitada.

Así las cosas, la presente invención describe un proceso que permite obtener de manera más rápida y eficiente la cuajada mediante la acidificación de la leche con ácido ascórbico. Una vez obtenida la cuajada, se pueden elaborar diferentes variedades de queso. En el proceso de la invención no es necesario adicionar cultivos bacterianos ni enzimas, lo que permite una coagulación más directa y eficiente de la leche, disminuyendo así el tiempo de elaboración, generando un mayor rendimiento, mayor tiempo de vida útil y mejores características organolépticas.

### **3. BREVE DESCRIPCIÓN DEL INVENTO**

La presente invención proporciona un proceso para la fabricación de cuajada y de varios tipos de quesos tales como queso crema, doble crema, tipo parmesano, tipo ricota y queso tipo Edam, en el cual se utiliza ácido ascórbico como único agente coagulante. El proceso comprende las etapas de descremado de la leche, calentamiento, descenso de la temperatura, coagulación con ácido ascórbico, residencia y separación de la cuajada. Para preparar los quesos, la cuajada obtenida se somete a las etapas de salado, moldeado y prensado.

Mediante el proceso de la invención se alcanza un mayor rendimiento y se mejoran las características organolépticas y la estabilidad fisicoquímica y microbiológica de la cuajada y de los quesos. Los quesos obtenidos alcanzan periodos de vida útil de hasta 180 días o más si se mantienen refrigerados. Adicionalmente, la inclusión del ácido ascórbico permite que la cuajada y los quesos obtenidos resulten fortificados con vitamina C, la cual funciona como antioxidante y cofactor.

#### 4. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La invención se refiere a un nuevo proceso para la elaboración de cuajada y quesos, en donde la coagulación de las proteínas de la leche se da gracias a la adición de ácido ascórbico. Previo a la etapa de coagulación de las proteínas de la leche, el proceso contempla las etapas de descremado, calentamiento y descenso de la temperatura. Una vez realizada la etapa de coagulación, se completa el proceso con las etapas de residencia y separación de cuajada. Opcionalmente la cuajada obtenida se puede someter a etapas adicionales de salado, moldeado y prensado para obtener diferentes tipos de queso.

En la etapa de descremado, se separa la grasa hasta llegar a un contenido de grasa en la leche menor al 0,5% p/p. Se puede llevar a cabo en una centrífuga desnatadora. La etapa de calentamiento de la leche se puede efectuar en un pasteurizador o en marmitas de calentamiento hasta alcanzar una temperatura entre 90°C y 100°C y se mantiene durante un tiempo de 2 a 10 segundos.

Posterior al calentamiento, se prosigue con la etapa de descenso de la temperatura, donde se reduce hasta en un 25% la temperatura de calentamiento dependiendo del tipo de queso deseado. La tabla 1 muestra las diferentes temperaturas de descenso del proceso según el tipo de queso a fabricar:

**Tabla 1**

<b>Tipo de Queso</b>	<b>Temperatura de descenso (°C)</b>
Queso Crema	75,0 ± 0,5
Queso tipo Parmesano	88,0 ± 0,5
Queso Doble Crema	75,0 ± 0,5
Queso Fresco Blanco	77,5 ± 0,5
Queso tipo Edam	77,5 ± 0,5

Una vez alcanzada la temperatura de descenso, se lleva a cabo la etapa coagulación, en la cual se adiciona a la leche una cantidad entre 0,5% y 10,0% por peso de ácido ascórbico con respecto al peso total y se homogeniza. Se puede utilizar también una solución acuosa del ácido o una de sus sales solubles. Al igual que en la etapa anterior, el tipo de queso a obtener determina la cantidad de ácido ascórbico a adicionar. La tabla 2 muestra las diferentes cantidades de ácido ascórbico adicionadas según el tipo de queso a fabricar.

**Tabla 2.**

<b>Tipo de Queso</b>	<b>Cantidad de ácido ascórbico (% p/p)</b>
Queso Crema	0,50 ± 0,05
Queso tipo Parmesano	3,00 ± 0,1
Queso Doble Crema, Queso Fresco Blanco y Queso tipo Edam	0,75 ± 0,05
Queso tipo Ricota	2,00 ± 0,1

Una vez culminada la coagulación con ácido ascórbico se deja la mezcla en reposo durante un período de tiempo determinado, lo que denominamos tiempo de residencia, el cual puede ser de 1 a 30 minutos y también varía dependiendo del tipo de queso a obtener. La tabla 3 muestra los diferentes tiempos de residencia para cada uno de los quesos.

**Tabla 3**

<b>Tipo de Queso</b>	<b>Tiempo de Residencia (minutos)</b>
Queso Crema	15 ± 2
Queso tipo Parmesano	10 ± 2
Queso Doble Crema	
Queso Fresco Blanco	
Queso tipo Edam	5 ± 2
Queso tipo Ricota	

Transcurrida la etapa de residencia se distinguen 2 fases en la mezcla; una fase sólida denominada cuajada y una fase líquida que corresponde al suero lácteo. La separación de la cuajada se puede realizar drenando el suero lácteo a otro contenedor y retirando la cuajada o preferiblemente, haciendo pasar los dos componentes por un colador donde queda retenida la cuajada.

Posteriormente, se pueden elaborar diferentes variedades de queso a partir de la cuajada obtenida sometiéndola a etapas de salado, moldeado y/o prensado. La etapa de salado consiste en adicionar homogéneamente sal (NaCl) a la cuajada, la cantidad de sal a adicionar depende del tipo de queso y puede variar desde el 0,01% al 10,0% por peso de sal con respecto al peso total de cuajada. La cuajada salada obtenida se puede disponer en un molde con la forma geométrica deseada y prensarlo a una presión entre 130 y 170 KPa durante 20 a 60 minutos para obtener el queso.

## **5. EJEMPLOS**

Los siguientes ejemplos ilustran con mayor detalle la invención, sin estar el concepto inventivo restringido a los mismos.

### **Ejemplo 1. Preparación de Cuajada de leche**

Se calentaron 100 kg de leche bovina en una marmita de calentamiento a vapor de agua hasta alcanzar una temperatura de 92,0°C, se sostuvo durante 6 segundos y luego se enfrió a 75,0°C. Se adicionaron 500 gramos de ácido ascórbico y se agitó con un agitador mecánico a 60 rpm por 6 segundos.

Se dejaron transcurrir 15 minutos de tiempo de residencia y se separó la cuajada del suero lácteo haciendo pasar la mezcla por un colador. Se obtuvieron 35 kg de cuajada con un contenido del 0,2% de vitamina C residual y un tiempo de vida útil de 60 días, refrigerada a 4°C.

#9

### **Ejemplo 2. Preparación de Queso Crema**

Se calentaron 100 Kg de leche en una marmita de calentamiento a vapor de agua hasta alcanzar una temperatura de 92°C, se sostuvo durante 6 segundos y luego se enfrió a 75°C. Se adicionaron 500 gramos de ácido ascórbico y se agitó con un agitador mecánico a 60 rpm por 6 segundos.

Se dejaron transcurrir 15 minutos de tiempo de residencia y se separó la cuajada del suero lácteo haciendo pasar la mezcla por un colador y dejando escurrir el suero lácteo. A la cuajada obtenida se le adicionaron 525 gramos de sal homogéneamente.

Se obtuvieron 35 kg de queso crema con un contenido del 0,2% de vitamina C residual con un tiempo de vida útil de 60 días, refrigerado a 4°C.

### **Ejemplo 3. Preparación de Queso tipo Parmesano**

Se calentaron 100 kg de leche en una marmita de calentamiento a vapor de agua hasta alcanzar una temperatura de 92°C, se sostuvo durante 6 segundos y luego se enfrió a 88°C. Se adicionaron 3,0 kg de ácido ascórbico y se homogenizó con un agitador mecánico a 60 rpm por 6 segundos.

Se dejaron transcurrir 10 minutos de tiempo de residencia y se separó la cuajada del suero lácteo haciendo pasar la mezcla por un colador y dejando escurrir el suero lácteo por 15 minutos. A la cuajada obtenida se le adicionaron 156 gramos de sal homogéneamente. Finalmente se dispuso la cuajada en un molde cúbico y se prensó en prensa neumática a 138 kPa durante 25 minutos para obtener el producto final.

Se obtuvieron 13 kg de queso parmesano con un contenido del 0,6% de vitamina C residual y un tiempo de vida útil de 120 días, refrigerado a 4°C.

#### **Ejemplo 4. Preparación de Queso Doble Crema**

Se calentaron 100 kg de leche en una marmita de calentamiento a vapor de agua, hasta alcanzar una temperatura de 92°C, se sostuvo durante 6 segundos y luego se enfrió a 75°C. Se adicionaron 750 gramos de ácido ascórbico y se homogenizó con un agitador mecánico a 60 rpm por 6 segundos.

Se dejaron transcurrir 10 minutos de tiempo de residencia y se separó la cuajada del suero lácteo haciendo pasar la mezcla por un colador y dejando escurrir el suero lácteo por 15 minutos. A la cuajada obtenida se le adicionaron 160 gramos de sal homogéneamente. Finalmente se dispuso la cuajada en un molde cúbico y se prensó en prensa neumática a 138 kPa durante 25 minutos para obtener el producto final.

Se obtuvieron 16 kg de queso doble crema con un contenido del 0,2% de Vitamina C residual y un tiempo de vida de anaquel de 60 días, refrigerado a 4°C.

#### **Ejemplo 5. Preparación de Queso Fresco Blanco**

Se calentaron 100 kg de leche en una marmita de calentamiento a vapor de agua, hasta alcanzar una temperatura de 92,0°C, se sostuvo durante 6 segundos y luego se enfrió a 77,5°C. Se adicionaron 750 gramos de ácido ascórbico y se homogenizó con un agitador mecánico a 60 rpm por 6 segundos.

Se dejaron transcurrir 5 minutos de tiempo de residencia y se separó la cuajada del suero lácteo haciendo pasar la mezcla por un colador y dejando escurrir el suero lácteo por 15 minutos. A la cuajada obtenida se le adicionaron 130 gramos de sal homogéneamente. Finalmente se dispuso la cuajada en un molde cúbico y se prensó en prensa neumática a 138 kPa durante 25 minutos para obtener el producto final.

Se obtuvieron 13 kg de queso fresco blanco con un contenido del 0,2% de vitamina C residual y un tiempo de vida útil de 180 días, refrigerado a 4°C.

#### **Ejemplo 6. Preparación de Queso tipo Edam**

Se calentaron 100 kg de leche en una marmita de calentamiento a vapor de agua, hasta alcanzar una temperatura de 92,0°C, se sostuvo durante 6 segundos y luego se enfrió a 77,5°C. Se adicionaron 750 gramos de ácido ascórbico y se agitó con un agitador mecánico a 60 rpm por 6 segundos.

Se dejaron transcurrir 5 minutos de tiempo de residencia y se separó la cuajada del suero lácteo haciendo pasar la mezcla por un colador y dejando escurrir el suero lácteo por 30 minutos. A la cuajada obtenida se le adicionaron 130 gramos de sal homogéneamente. Finalmente se dispuso la cuajada en un molde cúbico y se prensó en prensa neumática a 138 kPa durante 25 minutos para obtener el producto final.

Se obtuvieron 13 kg de queso tipo Edam con un contenido del 0,2% de vitamina C residual y un tiempo de vida útil de 180 días, refrigerado a 4°C.

#### **Ejemplo 7. Preparación de Queso tipo Ricotta**

Se descremaron 100 kg de leche en una centrifuga calentándola a 45°C y centrifugando a 8000 rpm durante 20 minutos.

Se calentó la leche descremada en una marmita de calentamiento a vapor de agua, hasta alcanzar una temperatura de 92°C, se sostuvo durante 6 segundos y se dejó enfriar. Se adicionaron 2,0 kg de ácido ascórbico y se homogenizó con un agitador mecánico a 60 rpm por 6 segundos.

Se dejaron transcurrir 5 minutos de tiempo de residencia y se separó la cuajada del suero lácteo haciendo pasar la mezcla por un colador y dejando escurrir el suero lácteo. A la cuajada obtenida se le adicionaron 420 gramos de sal homogéneamente.

Se obtuvieron 35 kg de queso tipo Ricotta con un contenido del 0,4% de vitamina C residual y un tiempo de vida útil de 60 días, refrigerado a 4°C.

Se debe entender que la presente invención no se halla limitada a las modalidades descritas e ilustradas, pues como será evidente para una persona versada en el arte, existen variaciones y modificaciones posibles que no se apartan del espíritu de la invención, el cual solo se encuentra definido por las siguientes reivindicaciones:

9  
11

## REIVINDICACIONES

1. Un proceso para preparar cuajada de leche que comprende las siguientes etapas:
  - a) Descremado de la leche;
  - b) Calentamiento;
  - c) Descenso de la temperatura;
  - d) Coagulación con ácido ascórbico;
  - e) Residencia; y
  - f) Separación de la cuajada.
2. Un proceso según la Reivindicación 1, donde la leche se selecciona del grupo que consiste de leche bovina, leche caprina, leche de búfalo y sus mezclas.
3. Un proceso según la Reivindicación 1, donde en la etapa de descremado se separa la grasa hasta llegar a un contenido de grasa en la leche menor al 0,5% p/p.
4. Un proceso según la Reivindicación 1, donde en la etapa de calentamiento se lleva la leche a una temperatura entre 90,0°C y 100,0° C.
5. Un proceso según la Reivindicación 1, donde en la etapa de descenso de la temperatura se reduce la temperatura hasta en un 25% con respecto a la temperatura de calentamiento de la leche.
6. Un proceso según la Reivindicación 1, donde se utiliza ácido ascórbico o una sal del mismo como agente coagulante.

7. Un proceso según la Reivindicación 6, donde la cantidad de ácido ascórbico adicionada está entre el 0,5% y 10,0% en peso con respecto al peso total de mezcla.
8. Un proceso según la Reivindicación 1, donde en la etapa de residencia la mezcla se deja en reposo durante un periodo de tiempo entre 1 y 30 minutos.
9. Un proceso según la Reivindicación 1, donde la separación de la cuajada se realiza drenando el suero lácteo con un colador que retiene la cuajada.
10. Un proceso para preparar queso que comprende someter la cuajada obtenida mediante el proceso de cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 9 a etapas adicionales de salado, moldeado y/o prensado.
11. Un proceso según la Reivindicación 10, donde en la etapa de salado se adiciona sal a la cuajada en una cantidad entre el 0,01% y el 10,0% por peso con respecto al peso total de cuajada.
12. Un proceso según la Reivindicación 10, donde en la etapa de moldeado la cuajada salada se dispone en un molde con una forma geométrica definida.
13. Un proceso según la Reivindicación 10, donde la etapa de prensado se lleva a cabo en una prensa neumática a una presión entre 130 y 170 kPa durante 20 a 60 minutos.
14. Una cuajada de leche obtenida mediante el proceso de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 9.

~~10~~  
12

15. Un cuajada de leche obtenida mediante el proceso de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque contiene entre el 0,01% y el 5,0% de Vitamina C residual.
16. Un queso obtenido mediante el proceso de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 10 a 13.
17. Un queso obtenido mediante el proceso de cualquiera de las Reivindicaciones 10 a 13, caracterizado porque tiene un tiempo de vida útil entre 60 y 180 días, refrigerado a 4°C.
18. Un queso obtenido mediante el proceso de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 10 a 13, caracterizado porque es un queso crema, un queso doble crema, un queso blanco fresco, un queso tipo parmesano, un queso tipo edam o un queso tipo ricotta.
19. Un queso obtenido mediante el proceso de acuerdo a cualquiera de las Reivindicaciones 10 a 13, caracterizado porque contiene entre el 0,01% y el 5,0% de Vitamina C residual.

\*\*\*\*\*

## **EXTRACTO**

La presente invención se refiere a un proceso rápido y eficiente para la fabricación de cuajada de leche mediante acidificación química directa con ácido ascórbico. El proceso comprende las etapas de descremado de la leche, calentamiento, descenso de la temperatura, coagulación con ácido ascórbico, residencia y separación de cuajada. La cuajada obtenida puede ser empleada en la fabricación de diferentes variedades de quesos para lo cual se somete a etapas adicionales de salado, moldeado y/o prensado. La cuajada y los quesos obtenidos tienen un contenido importante de Vitamina C residual y tiempo de vida de útil entre 60 y 180 días, refrigerados a 4°C.

20  
13



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

RECTORÍA

R. 1336

Bogotá, D. C. 24 SET. 2014

Señores  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**  
Calle 28 No 13ª-15 Piso 17.  
Bogotá.

**Asunto:**       **Reparto No. 457 de 2013** - Poder para la solicitud y trámite de registro de la patente de Invención "*Proceso de fabricación de cuajada de leche y queso mediante acidificación química directa*" ante la **SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO- SIC-**.

**IGNACIO MANTILLA PRADA**, identificado con cédula de ciudadanía 19.328.350 de Bogotá, 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 al señor **JUAN SEBASTIAN SALAZAR GUTIERREZ**, mayor de edad, domiciliado en Bogotá, con cédula de ciudadanía No. 1.032.436.713 de Bogotá D.C., abogado en ejercicio y portador de la tarjeta profesional No. 220.673 del Consejo Superior de la Judicatura, para que adelante el trámite legal de registro de la patente de invención *Proceso de fabricación de cuajada de leche y queso mediante acidificación química directa* ante la **SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-** y todas las demás actuaciones que de la patente se deriven.

El abogado **JUAN SEBASTIAN SALAZAR GUTIERREZ** queda ampliamente facultado 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:

  
**JUAN SEBASTIÁN SALAZAR GUTIÉRREZ**  
C. C. 1.032.436.713 de Bogotá D.C.  
T. P. 220673 del C. S. de la J.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
DIRECCIÓN JURÍDICA NACIONAL

DJN-T-799-2014

Bogotá D.C., 14 de octubre de 2014

Señores  
**DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**  
Carrera 13 No 27-00  
Bogotá

**Asunto:** Reparto No. 457 de 2013 - Sustitución Poder registro de la Patente de invención:  
**"PROCESO DE FABRICACIÓN DE CUAJADA DE LECHE Y QUESO MEDIANTE  
ACIDIFICACIÓN QUÍMICA DIRECTA"**

Respetados Señores:

En mi condición de apoderado de la Universidad Nacional de Colombia, respetuosamente **SUSTITUYO** el poder a mi conferido en la doctora **LAURA MARCELA MANZANO JIMÉNEZ**, identificada con la cedula de ciudadanía No. **1.091.666.812** de Ocaña- Norte de Santander, abogada en ejercicio y portadora de la tarjeta profesional No. **248.536** del Consejo Superior de la Judicatura, renunciando expresamente a la facultad prevista en el inciso final del artículo 75 de la **Ley 1564 de 2012 - Código General del Proceso-** de reasumir este mandato.

La doctora **LAURA MARCELA MANZANO JIMÉNEZ** recibirá notificaciones en la carrera 45 No 26-85, Edificio Uriel Gutiérrez- Oficina 515, de la Universidad Nacional de Colombia.

Cordialmente,

  
**JUAN SEBASTIÁN SALAZAR GUTIERREZ**  
C.C. No. 1.032.436.713 de Bogotá D.C.  
T.P. 220.673 del C. S. J.  
**SUSTITUYE**

  
**LAURA MARCELA MANZANO JIMÉNEZ**  
C.C. No. 1.091.666.812 de Ocaña  
T.P. 248.536 del C. S. J.  
**ACEPTA**

Fecha de impresión: 14 de octubre de 2014  
Preparó: Juan Sebastián Salazar Gutiérrez – Abogado.  
Archivo: Propiedad Intelectual, sustitución de poder, Reparto No. 457 de 2013.

**Declaración de cesión de derecho de inventor de la patente "Proceso de fabricación de cuajada de leche y queso mediante acidificación química directa" A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**

José Víctor Higuera Marín mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No 19.474.724 de Bogotá, por el presente documento declaro ser inventor de la invención titulada "Proceso de fabricación de cuajada de leche y queso mediante acidificación química directa" 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, quien podrá solicitar y obtener a su nombre, la respectiva patente de invención en la Republica de Colombia.

Dada a los veintiséis (26) días del mes de noviembre de 2013.



José Víctor Higuera Marín  
C.C 19.474.724

Acépto:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA



**Declaración de cesión de derecho de inventor de la patente "Proceso de fabricación de cuajada de leche y queso mediante acidificación química directa" A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**

Fernando Arenas Gil mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No 3.517.676 de La Estrella (Antioquia), por el presente documento declaro ser inventor de la invención titulada "Proceso de fabricación de cuajada de leche y queso mediante acidificación química directa" 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, quien podrá solicitar y obtener a su nombre, la respectiva patente de invención en la República de Colombia.

Dada a los veintiséis (26) días del mes de noviembre de 2013.



Fernando Arenas Gil  
C.C. 3.517.676.

Acepto:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA





UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
SECRETARÍA GENERAL

## LA SECRETARIA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

### HACE CONSTAR:

Que por Ley 66 de 1867 se creó la Universidad Nacional de Colombia.

Que la Ley 30 de 1992, otorgó facultades extraordinarias al Presidente de la República para reestructurar la Universidad Nacional de Colombia.

Que en virtud de esas facultades, se expidió el Decreto Número 1210 de 1993, "Por la cual se reestructura el régimen orgánico de la Universidad Nacional de Colombia".

Que según el Artículo 1º del Decreto 1210 de 1993, la Universidad Nacional de Colombia es un ente universitario autónomo del orden nacional vinculado al Ministerio de Educación Nacional, con régimen especial, de carácter docente e investigativo.

Que según el Artículo 3º del mismo Decreto la Universidad Nacional de Colombia es una persona jurídica autónoma, con gobierno, patrimonio y rentas propias.

Que de conformidad con el Artículo 13 del mismo Decreto el Rector es el representante legal de la Universidad y el responsable de su dirección académica y administrativa.

Que la Universidad Nacional de Colombia tiene su domicilio en la ciudad de Bogotá, Distrito Capital.

Que según resolución 032 del 29 de marzo de 2012 y Acta de posesión No. 001 del 02 de mayo de 2012 del Consejo Superior Universitario, el doctor **IGNACIO MANTILLA PRADA**, identificado con la Cédula de Ciudadanía número 19.328.350 de Bogotá, ejerce las funciones de Rector de la Universidad Nacional de Colombia para el periodo 2012 - 2015.

Esta constancia se expide en Bogotá, a los

03 de mayo de 2014

  
**CATALINA RAMÍREZ GÓMEZ**  
Secretaria General

Mireya N.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO

**RESOLUCIÓN 032 DE 2012**

(Acta 03 del 29 de marzo)

"Por la cual se designa al profesor **IGNACIO MANTILLA PRADA** como Rector de la Universidad Nacional de Colombia para el periodo institucional 2012 – 2015"

**EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO,**

en uso de sus atribuciones legales y estatutarias, específicamente de lo establecido en el artículo 14, numeral 3 del Acuerdo 011 de 2005 del Consejo Superior Universitario – Estatuto General y en el artículo 12, literal c, del Decreto Extraordinario Decreto 1210 de 1993

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1.** Designar al profesor **IGNACIO MANTILLA PRADA**, identificado con la Cédula de Ciudadanía 19.328.350 de Bogotá, como Rector de la Universidad Nacional de Colombia para el periodo institucional comprendido entre el 2 de mayo de 2012 y el 1 de mayo de 2015.

**ARTÍCULO 2.** La presente resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.-**

Dada en Bogotá, D.C., a veintinueve (29) de marzo de dos mil doce (2012)

  
**MARÍA FERNANDA CAMPO SAAVEDRA**  
Presidenta

  
**JORGE ERNESTO DURÁN PINZÓN**  
Secretario



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO

**ACTA DE POSESIÓN No. 001**

En Bogotá, D.C., hoy dos (02) de mayo del año dos mil doce (2012), en presencia de la Señora Ministra de Educación Nacional, en su calidad de Presidenta del Consejo Superior Universitario, tomó posesión del cargo de Rector de la Universidad Nacional de Colombia el Doctor **IGNACIO MANTILLA PRADA**, quien fue designado mediante Resolución No. 032 de fecha 29 de marzo de 2012, expedida por el Consejo Superior Universitario.

El posesionado se comprometió ante el Consejo Superior Universitario a cumplir la Constitución de la República, las leyes y los reglamentos de la Universidad Nacional de Colombia, sirviendo con lealtad a la Nación y a la Universidad en el desempeño de la misión que se le encomienda.

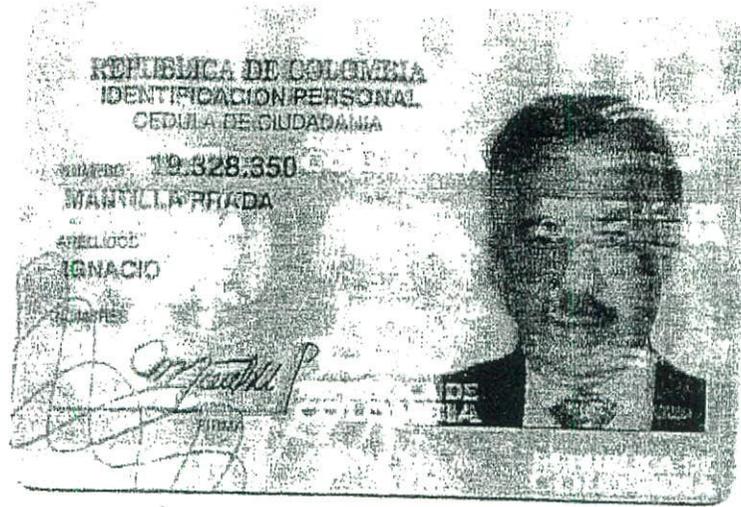
Adjunta los siguientes documentos:

- Cédula de Ciudadanía No. 19.328.350 de Bogotá
- Libreta Militar No. 19.328.350 – D.M. No. 1

Para que conste, se refrenda la presente Acta con las firmas de la Presidenta del Consejo Superior Universitario y del posesionado.

  
**MARÍA FERNANDA CAMPO SAAVEDRA**  
La Presidenta

  
**IGNACIO MANTILLA PRADA**  
El Posesionado



IMPRESION DE DEDO

FECHA DE NACIMIENTO 12-ABR-1957

LOS SANTOS (SANTANDER)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.73

ESTATURA

O+ G.S. RH

M SEXO

25-FEB-1977-BOGOTA D.C.

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL  
CARLOS ANTONIO GONZALEZ TORRES



A 156010 00027726 M 0019330350 3C000721 00013 18332A 1 0189001914



899.999.063 3

NUMERO DE IDENTIFICACION FISCAL (NIT) DIA

ODIGO 31 ADMINISTRACION BTA GRANDES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

IA

FECHA DE EXPEDICION 27/04/30

CONTROL DE EXPEDICIONES



Formulario del Registro Único Tributario  
Hoja Principal

22

Espacio reservado para la DIAN



2. Concepto 021 Actualización

4. Número de formulario

14250386440



4151770721248991141802010000014250386440

5. Número de Identificación Tributaria (NIT): 8 9 9 9 9 9 0 6 3 - 3 6. DV 12. Dirección seccional Impuestos de Grandes Contribuyentes 14. Buzón electrónico 31

IDENTIFICACION

24. Tipo de contribuyente: Persona Jurídica 25. Tipo de documento: 1 26. Número de identificación: 27. Fecha expedición: Lugar de expedición 28. País: 29. Departamento: 30. Ciudad/Municipio: 31. Primer apellido 32. Segundo apellido 33. Primer nombre 34. Otros nombres 35. Razón social: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA 36. Nombre comercial: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA 37. Sigla: U.N.

UBICACION

38. País: COLOMBIA 39. Departamento: Bogotá D.C. 40. Ciudad/Municipio: Bogotá, D.C. 00

41. Dirección: CR 45 26 85 OF 481 ED URIEL GUTIERREZ

42. Correo electrónico: divnact\_nal@unal.edu.co 43. Apertado aéreo: 14490 44. Teléfono 1: 3165598 45. Teléfono 2: 3165100

CLASIFICACION

Actividad económica				Ocupación		52. Número establecimientos
Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades		
46. Código:	47. Fecha inicio actividad:	48. Código:	49. Fecha inicio actividad:	50. Código:	51. Código:	
8 5 4 4	1 9 6 8 0 1 0 2			1 2		1 3

Responsabilidades

53. Código: 1 3 6 7 8 9 1 4 1 0

- 13- Gran contribuyente
- 06- Ingresos y patrimonio.
- 07- Retención en la fuente a título de renta
- 08- Retención timbre nacional
- 09- Retención en la fuente en el impuesto sobre las v
- 14- Informante de exogena
- 10- Usuario aduanero

Usuarios aduaneros										Exportadores									
54. Código: 2 2 2 3										55. Forma: 3		56. Tipo: 3		Servicio: 1 2 3		57. Modo: 2 4		58. CPC: 8 1 8 1	

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos: SI NO X 60. No. de folios: 10 61. Fecha: 201310722

La información contenida en el formulario, será responsabilidad de quien lo suscribe y en consecuencia corresponde exactamente a la realidad; por lo anterior, cualquier falsedad en que incurra podrá ser sancionada.

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.  
Firma autorizada:

Firma del solicitante

984 Nombre: MANTILLA PRADA IGNACIO  
985 Cargo: Representante legal Certificado



**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y  
REPRESENTACION LEGAL**

LA SUBDIRECTORA DE INSPECCION Y VIGILANCIA ( E ) DEL  
VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN  
CUMPLIMIENTO DE LAS FUNCIONES ATRIBUIDAS POR EL  
DECRETO 5012 DE 2009 Y LA RESOLUCIÓN 15128 DE 2014

CERTIFICA:

RL-04007-2014

Que el/(la) UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (Código:1101), con domicilio en BOGOTÁ D.C., es una institución de educación superior, OFICIAL, organizada como ente universitario autónomo, con régimen especial, vinculada al Ministerio de Educación Nacional en lo que se refiere a las políticas y la planeación del sector educativo, creada mediante la Ley 66 de 20 de Abril de 1867.

La UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA es una institución de educación superior, organizada como ente universitario autónomo, con régimen especial, vinculada al Ministerio de Educación Nacional en lo que se refiere a las políticas y la planeación del sector educativo.

Que mediante Resolución Ministerial No.2513 del 9 de abril de 2010, le fue otorgada a la Universidad Nacional de Colombia, Acreditación de Alta Calidad por un periodo de 10 años.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - BOGOTÁ D.C. (Código:1101)**

Nombre y Apellido	Documento de Identidad	Cargo	Acto Interno	Periodo	Fecha Inscripción
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	RECTOR	RESOLUCION 032 2012-03-29 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO	Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01	2012-05-07
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	REP. LEGAL	RESOLUCION 032 2012-03-29 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO	Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01	2012-05-07

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - ARAUCA (Código:1124)**

Nombre y Apellido	Documento de Entidad	Cargo	Acto Interno	Periodo	Fecha Inscripción
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	RECTOR	RESOLUCION 032 2012-03-29 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO	Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01	2012-05-07
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	REP. LEGAL	RESOLUCION 032 2012-03-29 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO	Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01	2012-05-07

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - LETICIA (Código:1125)**



Nombre y Apellido	Documento de Entidad	Cargo	Acto Interno	Periodo	Fecha Inscripción
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	RECTOR	RESOLUCION 032 2012-03-29 Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO		2012-05-07
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	REP. LEGAL	RESOLUCION 032 2012-03-29 Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO		2012-05-07

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - MANIZALES (Código 1103)**

Nombre y Apellido	Documento de Entidad	Cargo	Acto Interno	Periodo	Fecha Inscripción
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	RECTOR	RESOLUCION 032 2012-03-29 Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO		2012-05-07
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	REP. LEGAL	RESOLUCION 032 2012-03-29 Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO		2012-05-07

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - MEDELLIN (Código 1102)**

Nombre y Apellido	Documento de Entidad	Cargo	Acto Interno	Periodo	Fecha Inscripción
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	RECTOR	RESOLUCION 032 2012-03-29 Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO		2012-05-07
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	REP. LEGAL	RESOLUCION 032 2012-03-29 Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO		2012-05-07

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - PALMIRA (Código 1104)**

Nombre y Apellido	Documento de Entidad	Cargo	Acto Interno	Periodo	Fecha Inscripción
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	RECTOR	RESOLUCION 032 2012-03-29 Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO		2012-05-07
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	REP. LEGAL	RESOLUCION 032 2012-03-29 Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO		2012-05-07

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - SAN ANDRES (Código 1126)**

Nombre y Apellido	Documento de Entidad	Cargo	Acto Interno	Periodo	Fecha Inscripción
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	RECTOR	RESOLUCION 032 2012-03-29 Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO		2012-05-07



**MinEducación**  
Ministerio de Educación Nacional

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

IGNACIO MANTILLA PRADA

CC 19328350 Bogotá REP. LEGAL  
D.C.

RESOLUCION 032 2012-03-29 Desde: 2012-05-02 Hasta:  
CONSEJO SUPERIOR 2015-05-01  
UNIVERSITARIO

2012-05-07

La información consignada en este certificado corresponde a la reportada por la institución.

Esta institución de educación superior está sujeta a la inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.

De conformidad con lo establecido por la Ley 962 de 2005, los actos de registro aquí certificados quedan en firme cinco (5) días hábiles después de la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos.

El presente documento electrónico tiene validez conforme a lo dispuesto en la Ley 527 de 1999, el Decreto 1747 de 2000 y las demás normas que los complementen, modifiquen o reemplacen. Para verificar la autenticidad del presente certificado o ver el documento electrónico, ingrese a <https://vumen.mineduacion.gov.co/VUMEN/>, Consultar Certificado y digite el número de certificado.

Se expide la presente certificación en Bogotá D.C. a los 3 días del mes de Octubre de 2014, por solicitud de UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, según radicado RL-2014-004548.

Atentamente,

MAGDA MENDEZ CORTES

Subdirectora de Inspección y Vigilancia ( E )



El Ministerio de Educación  
Nacional certifica para todos  
los efectos legales y  
académicos en el exterior que  
la institución de educación  
superior que expide el presente  
documento está debidamente  
reconocida y autorizada por el  
Ministerio de Educación Nacional.

El Ciudadano  
NO SE ASUME LA RESPONSABILIDAD  
DEL TEXTO DEL DOCUMENTO

2014 OCT -3 AH 10: 38

*D. J. J.*  
FIRMA AUTORIZADA



25  
30  
10  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-245769- -00000-0000

Fecha: 2014-11-06 16:11:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO  
Act. 411 PRESENTACION Folios: 28

**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 No. 26-85 – Ed. Uriel Gutiérrez  
Teléfono: 3165000 EXT. 18167-18204  
Nacionalidad o Domicilio: Colombia  
Ciudad: Bogotá D.C.

**IDENTIFICACIÓN**

C.C.

NIT

C.E.

Otro

No. NIT 899999063-3.

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: 899999063-3.

**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 805 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/Pais de constitución  
COLOMBIA

Dirección y domicilio del titular  
Carrera 45 No. 26-85 – Ed. Uriel Gutiérrez

Dirección electrónica  
ofijn\_nal@unal.edu.co

No. Fax  
3165075

Número telefónico  
3165000 EXT. 18167

**4. Firma**

IGNACIO MANTILLA PRADA

Nombre del Firmante

Firma

C.C No. 19.328.350 de Bogotá

26

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 118546

Bogotá D.C., Noviembre 06 de 2014 - 15:44:24

RECIBIDO DE : UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

NI 899.999.063

\*\*\* Soporte del Pago \*\*\*

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	586498135	07/10/2014	665.250.00

\*\*\* Conceptos Pagados \*\*\*

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	2249 DTO 25% PCT SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION	386.250.00	386.250.00
				<u>\$386.250.00</u>

SON: \*\*TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA PESOS MONEDA CORRIENTE\*\*\*

Responsable: \_\_\_\_\_

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. \_\_\_\_\_

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-245769- -00000-0000

Fecha: 2014-11-06 16:11:28 Dep: 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra: 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO  
Act. 411 PRESENTACION Folios: 28

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 118547

Bogotá D.C., Noviembre 06 de 2014 - 15:44:24

RECIBIDO DE : UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

NI 899.999.063

\*\*\* Soporte del Pago \*\*\*

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	586498135	07/10/2014	665.250.00

\*\*\* Conceptos Pagados \*\*\*

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
9 50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	279.000.00
				<u>\$279.000.00</u>

SON: \*\*DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE\*\*\*

Responsable: \_\_\_\_\_  
\_\*\*\*\*\*\_  
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. \_\_\_\_\_

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-245769- -00000-0000

Fecha: 2014-11-06 16:11:28 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO  
Act. 411 PRESENTACION Folios: 28



PATENTE DE INVENCION

MODELO DE UTILIDAD

- 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