

**DIRECCIÓN DIVISIONAL DE PATENTES.**

**SUBDIRECCIÓN DIVISIONAL DE  
PROCESAMIENTO ADMINISTRATIVO  
DE PATENTES.**

**COORDINACIÓN DEPARTAMENTAL DE  
RECEPCIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS.**

**EXPEDIENTE:** MX/a/2023/006528

**FOLIO DE RECEPCIÓN:** MX/E/2023/039316

**IDENTIFICADOR DE LA SOLICITUD:** 147258

**LUGAR, FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN  
DE LA SOLICITUD:**  
CIUDAD DE MÉXICO 01/06/2023 04:57:46

**ACUSE DE RECIBO DE LA SOLICITUD DE:**

Patente

**SOLICITANTE(S)**

Raúl Francisco MOEDANO LARA

**REPRESENTANTE LEGAL:**

Pablo OSNAYA IZQUIERDO

**DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD:**

DOCUMENTO	NOMBRE ARCHIVO	TAMAÑO	HOJA(S)
SOLICITUD	Solicitud_000147258_01_06_2023.pdf	299.91 KB	4
COMPROBANTE DE PAGO	Pago.pdf	22.59 KB	1
HOJA DE DESCUENTO	HOJA DE DESCUENTO.pdf	25.23 KB	1
CARTA PODER SIMPLE	Escaneado 1 jun 2023 4.10 p.m..pdf	123.57 KB	1
MEMORIA_TECNICA	PATENTE DE CRISTALIZADO DE SUERO FETAL CON AGMATINA 290523[1].pdf	266.4 KB	27

TOTAL DE HOJAS: 34 (No se incluyen hoja(s) del acuse)

Los documentos adjuntos están sujetos al estudio correspondiente que el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial realice de conformidad con la Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial o la Ley de la Propiedad Industrial, según sea el caso, considerando la fecha de recepción de su solicitud; así como de conformidad al Reglamento de la Ley de la Propiedad Industrial, aplicable a ambas legislaciones en términos de lo dispuesto por los artículos Transitorios Cuarto y Noveno del Decreto por el que se expide la Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial, publicado el día 01 de julio de 2020 en el diario oficial de la federación

La presente solicitud se recibe en términos del Acuerdo por el que se establecen lineamientos en materia de servicios electrónicos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; por lo tanto, previo a su presentación, el usuario aceptó lo siguiente:

- I.- Que el trámite se efectúe, desde su inicio hasta su conclusión, a través de medios de comunicación electrónica;
- II.- Bajo protesta de decir verdad, que revisó en la vista previa la información capturada y los anexos a la solicitud y que éstos son correctos; así mismo que, una vez concluido el proceso, no podría editar o variar la información o sus anexos;
- III.- Bajo protesta de decir verdad, indicó que la información capturada es cierta;
- IV.- Consultar su tablero, al menos, los días quince y último de cada mes, o bien, el día hábil siguiente si alguno de éstos fuere inhábil y que, en caso de no hacerlo, la notificación se tendría por hecha el día hábil siguiente a los días quince y último de cada mes, y
- V.- Dar aviso por escrito, a través del correo electrónico [buzon@impi.gob.mx](mailto:buzon@impi.gob.mx), a la Dirección Divisional de Patentes, dentro de los tres días hábiles siguientes a aquel en que se vea imposibilitado, por causas imputables al Instituto, a consultar el tablero o abrir los archivos depositados en el mismo, en los días señalados en la fracción IV anterior.

A efecto de que los documentos presentados a través del Sistema de Patentes en Línea, produzcan los mismos efectos que los documentos firmados autógrafamente y tengan el mismo valor probatorio, manifestó bajo protesta de decir verdad, que los documentos son copia íntegra e inalterada del documento impreso; que se encuentren digitalizados en formato PDF (Portable Document Format), y que los remitió de forma legible.

Asimismo, desde su registro en el Portal de Acceso a Servicios Electrónicos, manifestó reconocer como propia la CURP, la cual no podrá ser sustituida con posterioridad; reconoció como propia y válida la dirección de correo electrónico proporcionada y aceptó que en ella se le envíe cualquier comunicación relacionada con la cuenta; aceptó que el uso de la contraseña queda bajo su exclusiva responsabilidad y que deberá notificar oportunamente al Instituto, cualquier situación que pudiera implicar un uso indebido; reconoció como propia, veraz y auténtica la información que envíe a través del PASE o de los servicios electrónicos del Instituto, ya sea haciendo uso de su CURP y contraseña o, en su caso, su e-firma; aceptó que el uso de su CURP y contraseña o, en su caso, e-firma, por persona distinta quedará bajo su exclusiva responsabilidad y acepta como propia la información que ésta envíe o descargue a través del PASE o de los servicios electrónicos del Instituto; asumió cualquier tipo de responsabilidad derivada del mal uso que hagan de su CURP y contraseña o, en su caso, su e-firma; y reconoció que el simple uso de los servicios electrónicos del Instituto constituye la aceptación más amplia de las condiciones señaladas en el artículo 11 del Acuerdo por el que se establecen lineamientos en materia de servicios electrónicos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.



El presente documento electrónico ha sido firmado mediante el uso de la firma electrónica avanzada por el servidor público competente, amparada por un certificado digital vigente a la fecha de su elaboración, y es válido de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7 y 9 fracción I de la Ley de Firma Electrónica Avanzada y artículo 12 de su Reglamento.

El presente documento electrónico, su integridad y autoría, se podrá comprobar en [www.gob.mx/impi](http://www.gob.mx/impi).

Asimismo, se emitió conforme lo previsto por los artículos 1° fracción III; 2° fracción VI; 37, 38 y 39 del Acuerdo por el que se establecen lineamientos en materia de Servicios Electrónicos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.



**Cadena Original**

JAVIER ARIZMENDI SHO|00001000000514523498|SERVICIO DE ADMINISTRACION TRIBUTARIA|147258|  
MX/a/2023/006528|MX/E/2023/039316|01/06/2023 16:57:46|Documento\_Firma\_Electronica.pdf|1|887.73 KB|  
wVJ/GAfLEh2ZYSTR8cjNORVNBYP=

**Sello Digital**

UbXrD4QaEcQtdV0x4OvmTVhvTQtKts/0a6qXaKK/hxFBwTRjMswmgWc5UQFcXNDzl1ogKJPINs6eaOZUFiDiVjQDQPFXc59a  
q9Mt/bpEXQpEKcMCMPt0bsniVeoka1Czsp/6ZAgjmOO9RbVOQvTuBV1S7693O/9nJrZ2UPm7zl8p/  
+4XC5Jvq3PHzNccATtn/Vmn6qNqW5RchdIYB+wij7LjmwJs+ro5RFy5gn6Vih3IASTI0OzsQ4X7FhZCca61JUmuMOJoS1BCK  
+Jnq94ygBkUFFKEdcC5j0WFokxm8CQGrJx/Fdy4Rdz34aqCXQFqrejYE5hKC3FUMpPi49w2g==

Para verificar la autenticidad del presente documento, podrá ingresar a la página electrónica <https://validadocumento.impi.gob.mx/>, escaneando el código bidimensional QR que aparece a un costado de la e-firma del Servidor Público que signó el mismo, indicando, en su caso, el tipo de documento que pretende validar (solicitud, acuse, oficio o promoción); lo anterior, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 1° fracción III; 2° fracción VI; 37, 38 y 39 del Acuerdo por el que se establecen lineamientos en materia de Servicios Electrónicos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; en caso de no contar con lector QR o en su defecto no pueda ser leído por su dispositivo, digitar en la página antes referida el siguiente código: VdjnwIX8tSKEf7/mwK7bqvL2Q00=

REPRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD DE REGISTRO DE PATENTE ENVIADA A TRAVÉS DEL PORTAL DE ACCESO A SERVICIOS ELECTRÓNICOS (PASE).

Homoclave del formato
IMPI-00-009

Folio
Folio: MX/E/2023/039316

Fecha de solicitud del trámite
01   06   2023

Datos generales de la solicitud

<input checked="" type="radio"/> Solicitud de Patente <b>Normal</b> <input type="radio"/> Solicitud de Registro de Modelo de Utilidad <input type="radio"/> Solicitud de Registro de Diseño Industrial Especifique cual: <input type="radio"/> Modelo Industrial <input type="radio"/> Dibujo Industrial
--

Expediente: MX/a/2023/006528
ID Solicitud: 147258
Fecha: 01/06/2023 04:57:46

Datos del (de los) solicitante(s)

Personas físicas
CURP:
Nombre(s): Raúl Francisco
Primer apellido: MOEDANO
Segundo apellido: LARA
Nacionalidad: MÉXICO
Teléfono (Lada, Número, Extensión): 5536007824
Correo electrónico: posnaya@ocvlegal.com
<input checked="" type="radio"/> Continúa en anexo

Personas morales
RFC:
Denominación o razón social:
Nacionalidad:
Teléfono (Lada, Número, Extensión):
Correo electrónico:
<input type="radio"/> Continúa en anexo

## Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial

## Domicilio del (de los) solicitante(s)

Código postal: 42186

Calle: MARGARITAS

Número exterior: 102

Número interior:

Colonia: LAS PALOMAS

Municipio o delegación: MINERAL DE LA REFORMA

Localidad:

Estado o entidad federativa: HIDALGO

Entre calles:

País: MÉXICO

## Datos del (de los) inventor(es) /diseñador(es)

CURP:

Nombre(s): Raúl Francisco

Primer apellido: MOEDANO

Segundo apellido: LARA

Nacionalidad: MÉXICO

Teléfono (Lada, Número, Extensión):  
5536007824

Correo electrónico: posnaya@ocvlegal.com

 Continúa en anexo

## Domicilio del (de los) inventor(es)/diseñador(es)

Código postal: 42186

Calle: MARGARITAS

Número exterior: 102

Número interior:

Colonia: LAS PALOMAS

Municipio o delegación: MINERAL DE LA REFORMA

Localidad:

Estado o entidad federativa: HIDALGO

Entre calles:

País: MÉXICO



## Contacto:

Arenal # 550, Pueblo Santa María Tepepan, Xochimilco, 16020, Ciudad de México.

Teléfono: 55-53-34-07-00 en la Ciudad de México y área metropolitana, del interior de la República sin costo para el usuario 800-570-59-90.

Correo electrónico: buzon@impi.gob.mx

## Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial

## Datos del (de los) apoderado(s)

CURP: OAIP790313HDFSZB08	RGP:
Nombre(s): Pablo	Personas autorizadas para oír/recibir notificaciones: Raul Gerardo HERNANDEZ MORALES
Primer apellido: OSNAYA	
Segundo apellido: IZQUIERDO	
Nacionalidad: MÉXICO	
Teléfono (Lada, Número, Extensión): 5543426023	
Correo electrónico: posnaya@ocvlegal.com	<input checked="" type="radio"/> Continúa en anexo

## Domicilio del (de los) apoderado(s)

Código postal: 06600	
Calle: PASEO DE LA REFORMA	
Número exterior: 250	Número interior: TORRE A, PISO 8
Colonia: JUÁREZ	
Municipio o delegación: CUAUHTÉMOC	Localidad:
Estado o entidad federativa: CIUDAD DE MEXICO	Entre calles:
País: MÉXICO	

## Datos de la Solicitud

Denominación o título de la invención: PROCESO PARA LA OBTENCIÓN DE UN CRISTALIZADO DE SUERO FETAL BOVINO CON AGMATINA
Fecha divulgación previa:

## Divisional de la solicitud

Fecha presentación:
Número:
Figura jurídica:

## Prioridad Reclamada

País:	Fecha de Presentación:	Número de Serie:	Código DAS

**Contacto:**

## Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial

## Observaciones

Bajo protesta de decir verdad, el firmante manifiesta que los datos asentados en esta solicitud son ciertos y que en caso de actuar como mandatario, cuenta con facultades para llevar a cabo el presente trámite.

**Cadena Original**

PABLO OSNAYA IZQUIERDO|CURP|OAIP790313HDFSZB08|RENAPO|01/06/2023 16:57:40|1001271|34|  
Documento\_Firma\_Electronica.pdf|885.86 KB|wVJ/GAfLEh2ZYSTrE8cjNORVNB|=|000147258|PATENTE|Normal|PROCESO  
PARA LA OBTENCIÓN DE UN CRISTALIZADO DE SUERO FETAL BOVINO CON AGMATINA|Raúl Francisco MOEDANO  
LARA|FÍSICA|Raúl Francisco MOEDANO LARA|Pablo OSNAYA IZQUIERDO|OAIP790313HDFSZB08|

**Sello Digital**

tZIXNd5CLiEBzRHdhSWRfDUjkrPmgTJwf+tiPpsdqVY=

## Anexo(s)

Hoja anexa a la solicitud ID: 147258

De Fecha: 01/06/2023 04:57:46

## Lista Apoderados

Apoderado 2

- Nombre: Eduardo VARGAS HERNANDEZ

- CURP:

- RGP:

## Número de Páginas Manifestadas

- Número de Páginas: 29

**Contacto:**

Arenal # 550, Pueblo Santa María Tepepan, Xochimilco, 16020, Ciudad de México.

Teléfono: 55-53-34-07-00 en la Ciudad de México y área metropolitana, del interior de la República sin costo para el usuario 800-570-59-90.

Correo electrónico: buzon@impi.gob.mx

**ABOGADOS.**

PABLO OSNAYA IZQUIERDO Y/O  
EDUARDO VARGAS HERNANDEZ

**SEÑORES:**

Por la presente se confiere a ustedes, poder especial, para que en mi nombre y representación lo ejerciten conjunta o separadamente, y ante toda persona o autoridad, ya sea administrativa local o federal, o ante personas físicas o morales particulares, para presentar cualquier tipo de solicitudes y escritos, realizar todo tipo de trámites, intervenir en diligencias, o autorizar con su firma toda clase de documentos, pagar derechos, impuestos o cualquier otro gasto que fuere necesario para la constitución, obtención, conservación o en defensa de nuestros derechos de Propiedad Industrial, Intelectual y Artística en la República Mexicana, tales como Patentes, Modelos de Utilidad, Modelos y Dibujos Industriales, Marcas Comerciales y de Servicios, Nombres Comerciales, Avisos Comerciales, Obras Artístico Literarias y Reservas de Derechos, renovarlos, demostrar su uso o explotación, así como presentar oposiciones o consentimientos en relación con solicitudes de registro de marcas de terceros, hacer limitaciones, oír, recibir, contestar y recurrir cualquier notificación o resolución, para promover juicios de Amparo o comparecer a ellos como tercero perjudicado, para solicitar declaraciones administrativas de nulidad, cancelación o extinción de registros de terceros o de infracciones de Patentes, Marcas o cualquier derecho de Propiedad Industrial o Artística; para presentar querellas, denuncias, otorgar perdón, ratificar cualquier acto o gestión realizado por ustedes o por un tercero en nuestro nombre; recusar, articular y absolver posiciones, comprometer en árbitros, arbitadores o amigables componedores, transigir, celebrar convenios judiciales, desistirse, aún del juicio de Amparo, presentar denuncias y querellas, coadyuvar con el Ministerio Público, otorgar su perdón al acusado, consentir resoluciones judiciales, subastar y aceptar adjudicación de bienes y en sí todas las facultades inherentes a un mandato especial para pleitos y cobranzas, otorgado con todas las facultades generales y las especiales que requieran cláusula especial conforme a la ley sin limitación alguna, incluyendo la de substituir, total o parcialmente el presente poder, así como otorgar y revocar toda clase de poderes

Este mandato no revoca cualquier otro conferido con anterioridad a persona o personas diversas de los aquí autorizados para los fines similares y específicos que en este instrumento se especifican.

El presente instrumento se otorga a los 31 días del mes de mayo de 2023.

OTORGANTE

RAÚL FRANCISCO MOEDANO LARA

TESTIGO

*Fior Gisela Moreno Flores*  
Fior Gisela Moreno Flores  
Paseo de la Reforma 250, Piso 8  
Col. Juárez, C.P. 06600  
México, Distrito Federal.

TESTIGO

*Cristina Guadalupe Mendoza Quintana*  
Cristina Guadalupe Mendoza Quintana  
Paseo de la Reforma 250, Piso 8  
Col. Juárez, C.P. 06600  
México, Distrito Federal.

**PROCESO PARA LA OBTENCIÓN DE UN CRISTALIZADO DE SUERO FETAL  
BOVINO CON AGMATINA**

5 CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se relaciona al campo de la biotecnología, específicamente a un proceso de cristalización y reconstitución de un suplemento para medio de cultivo  
10 celular.

OBJETO DE LA INVENCIÓN

El objeto de la invención es un proceso para la obtención de suero fetal bovino cristalizado, agregando agmatina que fue  
15 seleccionada de probar varias poliaminas y encontrar la que mejor actúa en el incremento de producción celular y aumento de la expresión de proteínas por célula, obteniendo una eficiencia óptima en la cristalización de un 98% con respecto  
20 a un suero fetal líquido; así como también, la forma indicada de reconstitución a líquido específica para utilizarse, sin perder las propiedades originales, permitiendo un almacenaje libre de cadena de ultra refrigeración y disminuyendo los riesgos de contaminación debido a que permite una  
25 dosificación precisa a la cantidad de uso.

ANTECEDENTES

Para el cultivo de células vegetales y animales existe una necesidad constante de usar sueros protéicos que hacen

disponibles las sustancias nutrientes de crecimiento, las cuales son necesarias para un desarrollo eficaz de las células y para la producción de las proteínas o virus que se desean. Para el desarrollo eficaz de productos biológicos, tales como virus o proteínas recombinantes, es importante que se alcance una densidad celular óptima, así como que se aumente la propia expresión de las proteínas para obtener un rendimiento máximo del producto.

Generalmente las formulaciones de sueros fetales bovinos conocidos necesitan una cadena de frío para ser transportados y almacenados. El suero fetal bovino cristalizado presentado en esta invención, es un producto innovador con una presentación en forma de finos cristales, el cual se ajusta a conveniencia respecto a las proporciones no deseables de albúmina, transferrina, micoplasma y encefalopatía espongiiforme bovina, haciendo un producto seguro, particularmente si se usan para fármacos o vacunas para uso humano.

Actualmente se han buscado alternativas para proporcionar condiciones de cultivo eficaces que disminuyan considerablemente la contaminación por descongelar y tomar lo necesario para el uso en laboratorio, nuestra invención surge de la necesidad de ofrecer un proceso que elimine esas y algunas otras problemáticas técnicas de los sueros que se encuentran actualmente en el mercado.

La variabilidad de lote a lote relacionada con las variaciones en las concentraciones de los componentes del suero y su actividad biológica, puede conducir en última

instancia a la variabilidad experimental y limitar la reproducibilidad entre laboratorios, particularmente para el cultivo, la expansión y la diferenciación de células primarias, lo que representa un costo importante asociado con  
5 cultivo de células. Debido a la dudosa reproducibilidad de los modelos que se basan en suero fetal bovino, se debate su uso con fines normativos. Por esta razón, los medios suplementados con suero deben evitarse siempre que sea posible y se prefieren los medios químicamente definidos (van  
10 der Valk, et al., 2018).

Idealmente, se debe tener suficiente suero para un estudio completo. Y cuando cambien a una botella nueva, deben asegurarse de que no haya cambiado ningún otro reactivo y que tengan suficiente suero viejo almacenado para probar si algún  
15 resultado extraño puede atribuirse al cambio. Es fácil, por ejemplo, concluir que algo anda mal con un protocolo para introducir ADN en las células cuando, un nuevo lote de suero ha afectado las tasas de división. Los investigadores también deben registrar la información proporcionada por los  
20 proveedores sobre el suero, incluidos los números de lote (Baker, M, 2016).

Para evitar la contaminación del suero, algunos investigadores están optando por la radiación gamma. Varios contaminantes comunes, incluido *Mycoplasma*, son sensibles  
25 incluso a niveles bajos de radiación. Pero esto requiere un acto de equilibrio: la radiación también daña las proteínas de crecimiento y las moléculas bioactivas que ayudan a las células a prosperar. El consultor de cultivo celular Raymond

Nims de RMC Pharmaceutical Solutions en Longmont, Colorado, aconseja a cualquier persona que planea trabajar con suero irradiado con rayos gamma que primero pruebe que las células funcionan como se espera y que recuerde que incluso el suero libre de contaminantes no puede prevenir la infección por  
5 otras fuentes (Baker, M, 2016).

El empleo de medios libres de suero fetal bovino reduce el sufrimiento de los animales y puede conducir a métodos in vitro más reproducibles, algunos de los cuales se desarrollan para reemplazar o reducir los experimentos con animales contribuyendo a la sustitución, reducción y perfeccionamiento de los experimentos con animales. Por lo tanto, los aspectos de seguridad, científicos y éticos son incentivos para desarrollar y utilizar medios libres de suero fetal bovino  
10 (van der Valk, et al., 2018).  
15

Hemos logrado eliminar la cadena de frío en la utilización del producto final, haciendo que se pueda manipular su dosificación sin contaminación y bajando considerablemente los gastos del consumidor al poder almacenarlo a temperatura ambiente. Desarrollamos un suero fetal bovino cristalizado en donde al clasificar, mezclar y tratar diferentes sangres fetales bovinas se obtuviera primero un suero fetal que al cristalizar y disolverlo, éste se convierta a líquido y al cristalizarlo nuevamente, obtenerlo en su forma sólida que al incorporarse a un medio de cultivo nos de la eficiencia y  
20 productividad celular deseada.  
25

La innovación radica, en el proceso de transformación del producto, ya que, en el mercado, el único dominante es el ya

conocido suero fetal bovino en forma líquida; sin embargo, a través de un proceso de cristalización del mismo, hemos obtenido esta nueva presentación, que representa una innovación en el mercado.

- 5 El suero fetal bovino en cristales relacionado con la presente invención, es un producto que se presenta en forma sólida a través de finos cristales, que mantienen las mismas propiedades que el producto líquido, sin necesidad de congelarse, con mayor eficiencia y rendimiento a la hora de
- 10 manipularse; algunas de las virtudes que se adquieren con este producto son: eliminar la cadena de frío, aumentar la preservación del producto en anaquel, poder almacenar el producto a temperatura ambiente a no más de 30°C, evitar la necesidad de refrigeración, ofrecer una dosificación sin
- 15 contaminación sin violentar la integridad del producto; todo esto lo hace ser más eficiente en el proceso de distribución y comercialización.

La caracterización del suero fetal bovino cristalizado en la cual se basa esta invención, es el proceso en el que se debe

20 poner a disposición las cantidades requeridas con base en una tabla de disoluciones para preparar los medios necesarios y con solo regenerar nuevamente los cristales en una solución de agua despirogenada, se puede obtener el suero fetal bovino con las mismas propiedades como el ya conocido en forma

25 líquida.

Naturalmente, el suero fetal bovino es un insumo que se presenta en forma líquida, sin embargo, es un producto sensible y delicado a la hora de manipularlo, ya que debe

mantenerse almacenado a una temperatura mínima de  $-20^{\circ}$  C y sólo puede ser utilizado una vez después de haberse descongelado, esto debido a la pérdida de propiedades al momento de la descongelación. Además, las formulaciones de sueros fetales bovinos en el mercado necesitan una cadena de frío para ser transportados. El suero fetal bovino obtenido por nuestro proceso de cristalización, es un producto innovador con una presentación en forma de finos cristales, el cual reduce las proporciones de sustancias no deseables como la albúmina, la transferrina, mycoplasma y el virus de encefalopatía espongiforme bovina, siendo un producto seguro particularmente si se usan para fármacos o vacunas para uso humano. Con nuestra invención el suero fetal bovino cristalizado permite un crecimiento celular uniforme y un aumento en el rendimiento de los productos deseados, particularmente proteínas. La especialidad de nuestra invención es la utilización de la agmatina, una poliamina de cadena corta en el proceso de cristalización del suero bovino que actúa sinérgicamente para aumentar el crecimiento celular, la productividad específica celular y la densidad celular final.

Patentes seleccionadas de base de datos de patentes específicamente de la clasificación internacional A 61 de la Sección Necesidades Humanas, hacen mención del estado de la técnica en la sección A61K35/16, en donde la patente con el número US2009124011A1 sistema de producción de suero, describe composiciones de suero bovino que tienen características de suero bovino controladas y métodos para producir tales composiciones a partir de la sangre total de

- 7 -

una descendencia de un mamífero bovino hembra; esta patente describe el control de las características del suero fetal bovino a través de condiciones de producción, pero no hacen mención de un proceso de cristalización.

5

En las secciones A61D1/00 , A61D1/08 , A61K35/16 ,B01D17/00 ,B01D35/00 , B01D57/00 la patente CN101112334A tecnología de producción de suero de sangre bovina fetal, se refiere a un suero bovino fetal y más particularmente a un proceso para producir suero bovino fetal; la invención comprende la colección, separación, filtración y una posterior congelación para su almacenamiento; en esta patente no se menciona un proceso de cristalización tal cual mencionamos en nuestra patente; en ninguna de ellas menciona un procedimiento para la cristalización del suero fetal bovino con agmatina, sobre todo con las especificaciones como detallamos en esta invención.

Interesantemente nosotros hemos encontrado que el suero fetal bovino cristalizado mediante nuestro proceso es más favorable para la expresión de proteínas y la tasa de crecimiento celular en comparación de sueros fetales bovinos naturales, que se consideran productos estandarizados con lo que respecta a su producción.

25

#### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Nuestra invención se describe a detalle mencionando características, qué hace y cómo funciona haciendo

referencias a las etapas que lo integran y a las figuras. Así mismo marcando las diferencias con lo ya conocido.

EJEMPLOS

5 Ejemplo 1.

Se realizaron varios análisis para conocer los diferentes parámetros con los que debe contar el suero fetal bovino de referencia, como la cantidad de proteína y albúmina, de esta forma poder igualar o mejorar el producto en una presentación diferente como lo es el cristalizado:

10

<b>PARÁMETROS</b>	<b>VALORES DE REFERENCIA</b>
PROTEÍNAS TOTALES	3.4-4.5 gramo por decalitro
ALBUMINA SÉRICA	1.2-2.5 gramo por decalitro
GLOBULINA	2.4-3.6 gramo por decalitro
RELACIÓN ALBUMINA-GLOBULINA	1.1-1.4

Se obtuvieron los siguientes resultados:

<b>MUESTRA DE SANGRE</b>	<b>PROTEÍNA</b>	<b>ALBUMINA</b>	<b>GLOBULINA</b>
1C	3.30 gramo por decalitro	1.20 gramo por decalitro	1.10 gramo por decalitro
3C + 1A	3.50 gramo por decalitro	1.00 gramo por decalitro	1.50 gramo por decalitro
B + ½ R	3.60 gramo por decalitro	1.90 gramo por decalitro	1.70 gramo por decalitro
B + 1R	3.20 gramo por decalitro	1.60 gramo por decalitro	1.60 gramo por decalitro
B + ½ R	3.00 gramo por decalitro	1.10 gramo por decalitro	1.40 gramo por decalitro

	decalitro	decalitro	decalitro
SFB (REF)	3.0-4.5 gramo por decalitro	1.60-3.40gramo por decalitro	1.70 gramo por decalitro

Una vez identificados estos lotes de sangre fetal bovina, se realizaron las mezclas para igualar las características fisicoquímicas de la sangre fetal bovina, a las que se desfibrilaron, se centrifugaron a 8,000 rpm. Por 30 minutos a 4°C en una centrífuga Beckman Coulter modelo Avanti JxN-26, se ultrafiltraron con empuje de nitrógeno, utilizando filtros Pall Acropack de 0.10 micras al doble y colocando en envases estériles de PETG.

Derivado de las pruebas realizadas, se enlistan a continuación los lotes más significativos, que dieron resultados mayormente satisfactorios:


LOTE	MEZCLA
LOTE DQ-98/20-02-18	SFB 3 MESES DE GESTACIÓN      400 ml
	SFB 7 MESES DE GESTACIÓN      400 ml
	SFB 11 MESES DE GESTACIÓN      100 ml
	SOL. TOTAL      900 ml

Se obtuvo una mezcla con características semejantes al suero fetal bovino de referencia, comprobando estos análisis con los realizados en un laboratorio certificado como es LABORATORIOS LEI, donde se comprobaron los parámetros como proteína, albúmina inmunoglobulinas, endotoxinas,

osmolaridad, hemoglobina y potencial de hidrógeno (se adjuntan resultados de laboratorio como anexo "A").

Del segundo lote con una mezcla efectiva se obtuvo lo siguiente:


5

LOTE	MEZCLA	IMAGEN DE REFERENCIA
LOTE DQ-145/18-04-19	SFB MEZCLA        800 ml POLIAMINA         100 ml SOLUCIÓN ETÍLICA AL 40%                    100 ml SOL. TOTAL         1000 ml	

Este lote, se envió al Instituto Mexicano del Seguro Social Siglo XXI, al área de inmunología en donde se realizaron los mismos estudios, pero ya se contó con un análisis de crecimiento celular, con células HUVEC, RAJI y HTP-1 (se adjuntan resultados de laboratorio como anexo "B").

10


LOTE	MEZCLA	IMAGEN DE REFERENCIA
LOTE DQ-201-A/12-07-2019 ESTUDIOS:AGOSTO 2019	SFB                    500 ml POLIAMINA         100 ml SOLUCIÓN ETÍLICA AL 40%                    80 ml SOL. TOTAL         760 ml	N/A

LOTE	SFB	600 ml	
DQ-201-B/16-10-2019	POLIAMINA	100 ml	
ESTUDIOS:	SOLUCIÓN ETÍLICA AL	40%	
NOVIEMBRE 2019		80 ml	
	SOL. TOTAL	780 ml	

Para el siguiente lote, se realizó la siguiente mezcla:

La muestra se envió nuevamente al Instituto Mexicano del Seguro Social Siglo XXI, al área de inmunología, en donde se continuó con la realización de las pruebas tanto físico químicas como de crecimiento celular, de igual forma se llevó al Instituto Politécnico Nacional, al área de biotecnología e hicieron un cultivo celular utilizando célula HeLa (se adjuntan resultados de laboratorio como anexo "A").

10 Para el siguiente lote, se realizó la siguiente mezcla:

LOTE	MEZCLA	IMAGEN DE REFERENCIA
LOTE	SFB	
DQ-297/20-01-2020	600 ml	
	POLIAMINA	
	80 ml	
	SOLUCIÓN ETÍLICA AL 40%	
	100 ml	
	SOL. TOTAL	780 ml


SFB: Suero fetal bovino.

SE: Se refiere a una solución etílica al 40 %

5 Ejemplo 2. Se empezó a trabajar en la mejora de las propiedades físicas del producto como consistencia y color, por lo que se pensó en la liofilización, la cual se realizó en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), en donde los resultados no fueron positivos tanto en apariencia ni en propiedades fisicoquímicas, pues no alcanzaron las propiedades del suero fetal bovino convencional.

10

Ejemplo 3. Otro de los lotes con resultados significativos es el siguiente:

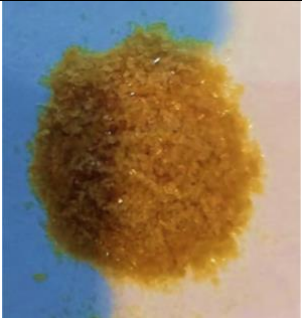
LOTE	MEZCLA	IMAGEN DE REFERENCIA
<p>LOTE DQ-326/14-11-2020</p>	<p>MEZCLA SFB LOTE 297 + POLIAMINA + SE + Δ (CONTROLADA) EFICIENCIA: 100 mL = 6.85 gr.</p>	

15

Se empezaron a utilizar algunos productos químicos para poder eliminar el agua y el sólido resultante, buscando algunas otras poliaminas y poliamidas, hasta llegar a los resultados esperados, haciendo pequeñas pruebas de error hasta concluir

cual era el reactivo orgánico que diera los resultados esperados.

Ejemplo 4. Para el siguiente lote, se realizó la siguiente  
 5 mezcla:

LOTE	MEZCLA	IMAGEN DE REFERENCIA
LOTE DQ-401/23-08-2021	MEZCLA SFB LOTE 297 + POLIAMINA + SE + Δ EFICIENCIA: 100 ml 5.03 gr	

Se trabajó nuevamente con las mismas condiciones que el LOTE  
 10 DQ-297/14-12-2020, pero en mayor cantidad, se obtuvieron  
 nuevamente los resultados anteriores, pero ahora se purificó  
 con la adición de alcohol etílico, eliminando el exceso de  
 este con baño maría, poniéndolos a secar a 30° C y  
 radiándolos con luz ultravioleta por 30-45 minutos, para  
 15 sanitización.

Ejemplo 5. Para el uso del producto se pone a disposición las  
 cantidades requeridas con base a una tabla de disoluciones  
 para preparar los medios necesarios, con solo regenerar  
 20 nuevamente los cristales en una solución de agua

despirogenada se puede obtener el suero fetal bovino con las mismas propiedades como el ya conocido en forma líquida.

TABLA DE DISOLUCIONES			
GRAMOS SFB CRISTALIZADO	MILILITOS DE DILUYENTE	% SOLUCIÓN FINAL A USAR	EQUIVALENTE EN MILILITROS DE SFB LÍQUIDO
0.242 g	50 ml	10%	5.0 ml
0.485 g	100 ml	10%	10 ml
1.2125 g	250 ml	10%	25 ml
2.425 g	500 ml	10%	50 ml
4.85 g	1000 ml	10%	100 ml
NOMENCLATURA			
ml		Mililitros	
g		Gramos	
SFB		Suero Fetal Bovino	
%		Porcentaje	

- 5 La tabla anterior está elaborada con base a 48.50 gramos por litro de cristales de suero fetal bovino y a partir de estos datos se hacen las disoluciones. La eficiencia de nuestro proceso ha permitido que los lotes de suero fetal bovino cristalizado obtenidos tenga cantidades constantes de
- 10 proteína.

Teniendo el suero fetal bovino cristalizado, se deben suministrar las cantidades especificadas en solución diluyente como se muestra en la tabla de disoluciones

anterior, para obtener el porcentaje indicado en el medio de cultivo correspondiente, teniendo una disolución al 10%. En esta misma tabla se muestra la equivalencia correspondiente a los mililitros de suero fetal bovino líquido, como producto  
5 terminado.

PARA LA OBTENCIÓN DE SUERO FETAL BOVINO CRISTALIZADO SE HA SELECCIONADO LA SIGUIENTE MODALIDAD PREFERENTE DE LA INVENCIÓN:

10

Se empezaron a buscar poliamidas y se encontraron unas alifáticas en donde la literatura indicaba que eran muy fáciles de polimerizarse y más si había cambios de pH, por lo que se optó por seguir buscando ahora las poliaminas. En la  
15 literatura se mencionaban que son más amigables con las proteínas y si son de bajo peso molecular y punto de fusión aún eran mejor, lo que llevo a realizar las mezclas con las alifáticas, donde se realizaron diferentes pruebas cambiando las variantes de consistencia, apariencia, color, cantidad,  
20 manejabilidad, concentración de poliamina, concentración de alcohol, temperatura, deshidratación, efecto químico-biológico negativo-positivo y cristalización.

Al empezar a trabajar con las poliaminas se encontraron disponibles la agmatina, espermina y espermidina en donde a  
25 cada una se le manejaron las mismas variables que a las poliaminas y haciendo las mismas pruebas de consistencia, apariencia, color, cantidad, manejabilidad, concentración de poliamina, concentración de alcohol etílico, temperatura, deshidratación, efecto químico y biológico negativo-positivo  
30 y cristalización, en donde los mejores resultados son los que

- 16 -

se ponen a consideración y que reunían las características químicas-biológicas positivas.

De manera suficiente y clara describo los pasos de la  
5 modalidad preferente de nuestra invención Obtención de Suero Fetal Bovino Cristalizado, para llevarla a la práctica.

1. Se identifica la procedencia del animal (bovino hembra)
2. Se revisa que el animal cumpla con requisitos de sanidad,  
10 debe contar con el expediente completo de enfermedades, vacunas y alimentación.
3. Se elige al o los bovinos hembras que cumplan con las siguientes características:
  - a) Hasta 7 meses de gestación.
  - 15 b) Sin enfermedades.
  - c) Contar con todas las vacunas.
  - d) Sano nutricionalmente con dieta basada en pasto.
4. Se realiza la insensibilización utilizando CACHETERO CASH para que el animal pueda ser sacrificado sin crueldad.
- 20 5. Se realiza el sacrificio del animal a través del degollado de forma vertical.
6. Se realiza el drenado del feto bovino.
7. Posteriormente se extrae el feto del bovino en forma vertical.
- 25 8. Se extrae la sangre fetal de forma vertical y debe ser recolectada en condiciones higiénicas en bolsas de polipropileno para que no sufra contaminación y pueda ser procesada.
9. Se revisa que la sangre no presente algún contaminante  
30 externo, se explora visual y manualmente para comprobar si al

momento de hacer la extracción de la sangre del feto se haya realizado con la limpieza adecuada, también si ya se empieza a formar el coágulo y las características de la sangre como son color y densidad.

- 5 10. Se deja reposar la sangre por 5 horas para que se forme el coágulo manteniéndolo en hielo para que no se desarrollen microorganismos.
11. Se somete la sangre a una desfibrinación de forma mecánica para romper todo tipo de coágulos.
- 10 12. Se somete la sangre a centrifugación para la separación del suero a 8,000 rpm, por 30 minutos a 4°C en una centrífuga Beckman Coulter modelo Avanti JxN-26.
13. Se realiza la decantación.
14. Se obtiene el suero fetal bovino.
- 15 15. Se coloca el suero en tinas de homogenización con una capacidad de 10 a 20 litros de forma ovalada en donde se homogeniza por medios mecánicos es decir por movimientos circulares, horizontales, verticales y vibratoriales.
16. Se obtiene el suero homogéneo.
- 20 17. Se traslada el suero a recipientes de acero inoxidable con forma de cilindro con un desnivel interior, en la parte externa con un manómetro para medir la presión del empuje del nitrógeno, una tapa que sella herméticamente y una conexión flexible que sale del cilindro y llega al envase de capacidad
- 25 de 10 a 20 litros. Debe estar conectado a un sistema con empuje de nitrógeno para envasar con base en la dosificación deseada.
18. Se somete el suero a triple filtración utilizando filtros Pall Acropack de 0.1 micras al doble para eliminar toxinas y
- 30 compuestos químicos no deseados.

- 18 -

19. Envasar para distribución en condiciones higiénicas y con total asepsia.
20. Una vez envasado el suero se irradia con luz ultravioleta por 30-45 minutos de tiempo, para garantizar una  
5 esterilización del producto.
21. Se congela el suero a  $-21^{\circ}$  grados centígrados para almacenarse.
22. Se descongela el suero fetal bovino puro a temperatura ambiente de 8 a 12 grados centígrados.
- 10 23. Se agrega 80 ml de agmatina al 30% con agua obteniendo un pH de 6, la mezcla corresponde a 600 ml suero fetal bovino más 80 ml agmatina al 30% y 100 ml de solución etílica al 40% en agua a pH 6.
24. Se incuba por 2 horas a  $-5^{\circ}\text{C}$ .
- 15 25. Se centrifuga a  $-6^{\circ}\text{C}$  a una velocidad de 8,000 rpm para la separación de la materia sólida.
26. En caso de presentar sólidos después de la centrifugación se descartan los sólidos de la muestra.
27. Se adiciona al compuesto de suero fetal bovino con  
20 agmatina una solución del 12.80% de alcohol etílico al 40% que ayuda a mantener las propiedades del Suero Fetal Bovino sin afectar su composición química.
28. Se somete a una centrifugación a 8,000 rpm a una temperatura máxima de  $-5^{\circ}\text{C}$  para la separación de la materia  
25 sólida.
29. Se somete a una temperatura máxima de  $18^{\circ}\text{C}$  de manera progresiva, tiempo necesario para que se lleve a cabo la eliminación de agua para la deshidratación del producto sin perder las propiedades químicas iniciales.

30. La muestra forma finos cristales rosas se obtienen finos cristales color rosa de 1 micra aproximadamente.

31. Una vez envasado el compuesto cristalizado, en envases estériles de poliester de glicol PETG o vidrio.

5 32. Se irradia con luz ultravioleta por 30-45 min. de tiempo para garantizar una sanitización del producto.

33. Se realizan estudios de los principales parámetros para verificar el cumplimiento en cuanto a calidad y asepsia del producto.

10 34. Para el uso del producto se pone a disposición las cantidades requeridas con base en una tabla de disoluciones para preparar los medios necesarios, con sólo regenerar nuevamente los cristales en una solución de agua despirogenada, se puede obtener el suero fetal bovino con las  
15 mismas propiedades como el ya conocido en forma líquida.

Las cantidades para la regeneración de los cristales y su uso óptimo, es en 50 ml de solución de agua despirogenada con 0.242 g de Suero Fetal Bovino cristalizado; en 100ml 0.485 g de Suero Fetal Bovino cristalizado; en 250ml 1.2125 g de  
20 Suero Fetal Bovino cristalizado; en 500ml 2.425 g de Suero Fetal Bovino cristalizado; en 1000ml 4.85 g de Suero Fetal Bovino cristalizado, de acuerdo al lote de la prueba realizada.

25

30

## REIVINDICACIONES

Habiendo descrito de manera suficiente y clara nuestra  
5 invención, consideramos como una novedad y por lo tanto  
reclamamos de nuestra exclusiva propiedad, lo contenido en  
las siguientes cláusulas:

- 10 1. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, que comprende los siguientes pasos:
  1. Identificación de procedencia del bovino hembra.
  2. Revisión de requisitos de sanidad del bovino hembra.
  - 15 3. Selección del bovino hembra.
  4. Insensibilización del bovino hembra utilizando la técnica Cachetero Cash.
  5. Sacrificio del animal a través del degollado de forma vertical.
  - 20 6. Drenado del feto bovino.
  7. Extracción del feto bovino en forma vertical.
  8. Extracción de la sangre fetal de forma vertical y recolectada en condiciones higiénicas en bolsas de polipropileno.
  - 25 9. Revisión que la sangre no presente algún contaminante externo.
  10. Reposo de la sangre.
  11. Desfibrinación de la sangre de forma mecánica para romper todo tipo de coágulos.
  - 30 12. Separación del suero mediante centrifugación.

13. Decantación del suero fetal bovino.
14. Obtención del suero fetal bovino.
15. Colocación del suero fetal bovino en tinas de homogenización.
- 5 16. Obtención del suero fetal bovino homogéneo.
17. Colocación del suero fetal bovino a recipientes de acero inoxidable.
18. Filtración del suero fetal bovino para eliminar toxinas y compuestos químicos no deseados.
- 10 19. Envasado del suero fetal bovino para distribución en condiciones higiénicas y con total asepsia.
20. Esterilización del suero fetal bovino.
21. Congelación del suero fetal bovino.
22. Descongelación del suero fetal bovino puro.
- 15 23. Obtención de una mezcla conformada de suero fetal bovino con agmatina y agua.
24. Incubación de la mezcla.
25. Centrifugación de la mezcla.
26. Eliminación de posibles sólidos de la muestra después de la centrifugación.
- 20 27. Adición al suero fetal bovino con agmatina, 12.80% de alcohol etílico al 40 %, que ayuda a mantener las propiedades del Suero Fetal Bovino sin afectar su composición química y para eliminar los residuos de poliamina.
- 25 28. Centrifugación para la separación de la materia sólida.
29. Secado para la deshidratación de la mezcla.
30. Obtención de finos cristales.
- 30 31. Envasado del compuesto cristalizado.

- 22 -

32. Sanitización del compuesto con luz ultravioleta.

33. Realización de pruebas para control de calidad.

34. Regeneración de los cristales.

2. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 3 la selección del bovino hembra es con base a la edad de hasta 7 meses de gestación.

3. Proceso para la obtención de un compuesto cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 10 el reposo de la sangre es por 5 horas manteniéndola en hielo.

4. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 12 la separación del suero es mediante centrifugación a 8,000 rpm por 30 minutos a 4°C en una centrífuga Beckman Coulter modelo Avanti JxN-26.

5. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 15 las tinajas son de acero inoxidable con una capacidad de 10 a 20 litros de forma ovalada en donde se homogeniza por medios mecánicos es decir por movimientos circulares, horizontales, verticales y vibratoriales.

6. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 17 el suero se traslada a un cilindro de acero inoxidable el cual debe estar conectado a un sistema con empuje de nitrógeno para envasar con base en la dosificación deseada.

7. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 18 se realiza una triple filtración con empuje de nitrógeno utilizando filtros Pall  
5 Acropack de 0.10 micras al doble.
8. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 20 donde la esterilización del suero fetal bovino con luz ultravioleta es por 30-45  
10 minutos.
9. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 21 el almacenamiento del suero fetal bovino es a  $-21^{\circ}$  grados centígrados.
- 15 10. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 22 la descongelación del suero fetal bovino puro es a temperatura ambiente de 8 a 12 grados centígrados.
- 20 11. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 23 se obtiene una mezcla conformada de 600 ml suero fetal bovino más 80 ml agmatina al 30% y 100 ml de solución etílica al 40% en agua a pH 6.
- 25 12. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 24 la incubación de la mezcla es por 2 horas a  $-5^{\circ}\text{C}$ .
13. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero  
30 fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación

1, caracterizado porque en el paso 25 la centrifugación de la mezcla a  $-6^{\circ}$  C es a una velocidad de 8,000 rpm para la separación de la materia sólida.

5 14. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 27 se adiciona alcohol etílico al compuesto de suero fetal bovino y agmatina, donde la concentración de alcohol etílico es al 40%.

10 15. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 28 la centrifugación es a 8,000 rpm a una temperatura máxima de  $-5^{\circ}$ C para la separación de la materia sólida.

15 16. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 29, la temperatura del secado para la deshidratación del compuesto sube de forma progresiva hasta una temperatura máxima de  $18^{\circ}$ C para evitar perder las propiedades químicas iniciales.

20 17. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 30 se obtienen finos cristales color rosa de un tamaño de 1 micra, no limitado a 1 micra

25 18. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 31 el envasado del compuesto puede ser en envases estériles de poliéster de glicol PETG o de vidrio.

19. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 32 la esterilización del compuesto es con luz ultravioleta.

5 20. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 32 el tiempo de esterilización del compuesto es de 30-45 minutos.

21. Proceso para la obtención de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina, de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso 34, las cantidades para la regeneración de los cristales y su uso puede ser 50 ml de solución de agua despirogenada con 0.242 gramos de Suero Fetal Bovino cristalizado; 100 ml 0.485 gramos de Suero Fetal  
15 Bovino cristalizado; 250 ml 1.2125 gramos de Suero Fetal Bovino cristalizado; 500 ml 2.425 gramos de Suero Fetal Bovino cristalizado; 1000 ml 4.85 gramos de Suero Fetal Bovino cristalizado.

22. Cristalizado de suero fetal bovino con agmatina obtenido  
20 por el proceso de acuerdo a las reivindicaciones 1 a la 20.

23. El uso de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina en cultivos celulares para incrementar la producción celular y aumentar la expresión de proteínas por célula.

24. El uso de un cristalizado de suero fetal bovino con  
25 agmatina en cultivos celulares de acuerdo a la reivindicación 1, para un almacenaje libre de cadena de ultra refrigeración.

25. El uso de un cristalizado de suero fetal bovino con agmatina en cultivos celulares de acuerdo a la reivindicación 1, utilizando dosificación precisa de acuerdo a la

reivindicación 2, para la cantidad de uso, disminuyendo riesgos de contaminación.

5

10

15

20

25

30

## RESUMEN

Un proceso para la obtención de suero fetal bovino cristalizado agregando agmatina que a concentración  
5 específica actúa en el incremento de producción celular y aumento de la expresión de proteínas por célula; así como también la forma indicada de reconstitución a líquido específica para utilizarse, sin perder las propiedades originales, permitiendo un almacenaje libre de cadena de  
10 ultra refrigeración y disminuyendo los riesgos de contaminación debido a que permite una dosificación precisa a la cantidad de uso.