

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. **EXPEDIENTE No.**

05-128616

54. **TITULO**

METODO PARA LA PREPARACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS SUSTITUTOS A

BASE DE CARNE Y PROTEINA VEGETAL

51. **CLASIFICACION INTERNACIONAL**

A23L 1/317

71. **SOLICITANTE**

SIGMA ALIMENTOS S.A. DE C.V.

DOMICILIO

SAN PEDRO GARZA GARCIA, NUEVO LEON, MEXICO

74. **APODERADO**

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22. **SANTAFE DE BOGOTA, D.C.**

AS: 99.995

PATENTARIO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 05120616 00000000

Folios: 09

Fecha (AMD): 2005-12-21 16:51:37

Trámite : 002 PATENTES D : REGISTRO/ 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

1

SOLICITUD DE:



Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V.

Dirección: Avenida Gómez Morín No. 9111, Colonia
Cantizalejo, Código Postal 66254 San Pedro Garza
García, Nuevo León, MéxicoNacionalidad o Domicilio: México
Lugar de Constitución: México

Teléfono:

Fax:

E-mail

IDENTIFICACION

C.C. ☐NIT ☐C.E. ☐Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Dirección: Cra. 7 No. 16-56 Piso 9

Teléfono: 380-2200

Fax: 380-2700

E-mail:

IDENTIFICACION

C.C. ☒NIT ☐C.E. ☐Otro ☐

Cual _____

Número 80.410.337 TP 57492

4

INVENTOR (ES)
(72)Nombre: Cesar Dalmacio Mora Castillo, Carlos López Urueta, Alicia Espeleta Vega, Gregorio
José de Haene Rosique, Victor Manuel Moreno CampañaDirección: Circuito Hacienda de los Lirios 1-A, Colonia Hacienda Real de Tultepec, 54987
Tultepec, Estado de México, MX; Pedregal de la Presa No. 7004, Colonia Pedregal La Silla,
64890 Monterrey, Nuevo León, MX; Río Nazas No. 117, Colonia México, 64740 Monterrey,
Nuevo León, MX; Lomas del Río No. 216, Fraccionamiento Lomas del Campestre, 66278 Garza
García, Nuevo León, MX; Columbia No. 461, Colonia Residencial Cumbres, 64619 Monterrey,
Nuevo León, México (Respectivamente)
Nacionalidad o Domicilio: México (Respectivamente)5 Título (54): **METODO PARA LA PREPARACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS SUSTITUTOS
A BASE DE CARNE Y PROTEÍNA VEGETAL**6 Clasificación Internacional (51) A23L1/317

7 Prioridad

SI ☒NO ☐

(33) País de Origen

MX

(32) Fecha

28-04-2005

(31) Número de Solicitud

PA/A/2005/004544

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

6 meses ☒12 meses ☐18 meses ☐Otro ☐9 Comprobante de pago No. 05-88.882 - 05-83.030Fecha 20-12-2005

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

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$443.000
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☒ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. \$124.000
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☒ Resumen.
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: Tarjeta de Propietarios.

Extracto para Publicación y Tarjeta de Archivo Temático

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

NOMBRE: JUAN PABLO CADENA SARMENTO

FIRMA:

C.C. 80.410.337 de Usaquén T.P. 57492 del C.S.J.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

3 3
SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 05120616 00000000 Folios: 09
Fecha (AND): 2005-12-21 16:51:37
Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 88,882
FECHA : NOVIEMBRE 17 DE 2005

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	27973236	17/11/2005	4,480,600.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	443,000.00
		TOTAL :	\$ 443,000.00

SON: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

4

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 05120616 00000000 Folios: 89
Fecha (AMD): 2005-12-21 16:51:37
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 83,030
FECHA : OCTUBRE 28 DE 2005

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	30712927	28/10/2005	20,790,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	124,000.00
		TOTAL :	\$ 124,000.00

SON: CIENTO VEINTICUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

5

PATENTE ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐

SOLICITANTE/S. RAZON SOCIAL O APELLIDOS Y NOMBRES SIGMA ALIMENTOS S.A. DE C.V.

DOMICILIO SAN PEDRO GARZA GARCIA, NUEVO LEON, MEXICO

APODERADO JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

TITULO METODO PARA LA PREPARACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS SUSTITUTOS A BASE DE
CARNE Y PROTEINA CLASIFICACION

EXPEDIENTE No. FECHA DE SOLICITUD ROLLO MICROFILM

CERTIFICADO No. FECHA DE CONCESION VIGENCIA DESDE HASTA

PRORROGA CAMBIO DE NOMBRE

TRASPASO A

INVENTOR (ES) CESAR DALMACIO MORA CASTILLO CARLOS LOPEZ URUETA ALICIA ESPELETA VEGA

OTROS GREGORIO JOSE DE HAENE ROSIQUE VICTOR MANUEL MORENO CAMPAÑA

OFICINA DE COMUNICACIONES

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES TARJETA ARCHIVO TEMÁTICO				
PATENTE DE INVENCION		X	PCT	MODELO DE UTILIDAD	DISEÑO INDUSTRIAL	
(21) N° de solicitud		(22) Fecha de solicitud:		 FIGURA CARACTERISTICA 6 x 6 cm		
(51) Clasificación Internacional :						
(71) Solicitante(s) SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V.						
(72) Inventor(es) Cesar Dalmacio Mora Castillo, Carlos López Urueta, Alicia Espeleta Vega, Gregorio José de Haene Rosique, Victor Manuel Moreno Campaña						
(74) Agente: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO						
(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	32)	Fecha	(33)	País
		PA/A/2005/004544		28-04-2005		MX
(85) Fecha inicio fase nacional:			(87) Publicación internacional:			
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT			Fecha:			
Fecha de presentación de la solicitud:			No. Publicación :			
No. de solicitud						
(54) Título: MÉTODO PARA LA PREPARACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS SUSTITUTOS A BASE DE CARNE Y PROTEÍNA VEGETAL						
(57) Reivindicación(es): 1. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína de origen vegetal que comprende los siguientes pasos: (a) Preparación de la pasta por hidratación y mezclado conteniendo al menos uno de los siguientes cármicos: res, puerco, ave o pescado o una combinación de los anteriores y al menos una fuente de proteína de origen vegetal que puede ser concentrados proteicos, aislados, harinas, pellets, o mezcla de ellos, una fórmula de conservadores diluidos en agua, en concentraciones que están en el rango de 0.25 al 4%, y una unidad de sabor; b) Extrusión, c) Freído/cocimiento, d) Enfriamiento, e) Formado y f) Acondicionado; para la elaboración de productos alimenticios sustituidos de carne de origen animal, ejemplos res, puerco, ave, venado o pescado.						
CONTINUA AL RESPALDO ...						

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

30 Prioridad 31 No. Prioridad 32 Fecha 33 País
PAIA/2005/004544 28-04-2005 MX

(51) Int Cl:

(71) Solicitante(s) **SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V.**

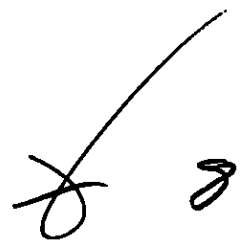
(72) Inventor(es) Cesar Dalmacio Mora Castillo, Carlos
López Urueta, Alicia Espeleta Vega,
Gregorio José de Haene Rosique, Víctor
Manuel Moreno Campaña

(74) Agente: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

(54) Título: **MÉTODO PARA LA PREPARACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS SUSTITUTOS A BASE DE CARNE Y PROTEÍNA VEGETAL**

Reivindicación(es)

1. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína de origen vegetal que comprende los siguientes pasos: (a) Preparación de la pasta por hidratación y mezclado conteniendo al menos uno de los siguientes cármicos: res, puerco, ave o pescado o una combinación de los anteriores y al menos una fuente de proteína de origen vegetal que puede ser concentrados proteicos, aislados, harinas, pellets, o mezcla de ellos, una fórmula de conservadores diluidos en agua, en concentraciones que están en el rango de 0.25 al 4%, y una unidad de sabor; b) Extrusión, c) Freído/cocimiento, d) Enfriamiento, e) Formado y f) Acondicionado; para la elaboración de productos alimenticios sustituidos de carne de origen animal, ejemplos res, puerco, ave, venado o pescado.



MÉTODO PARA LA PREPARACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS SUSTITUTOS A BASE DE CARNE Y PROTEÍNA VEGETAL.

CAMPO DE LA INVENCION

5

Esta invención pertenece al campo de la Salud, específicamente a Ingeniería alimenticia; El presente estudio describe el método para la elaboración de un producto alimenticio a base de carne y proteína vegetal, mediante una serie de pasos estratégicos. El método consiste en preparar una pasta inicial donde la fuente de proteína vegetal, la cual puede estar hidratada y expuesta al mismo tiempo a la mezcla con carne que puede ser de puerco, res, ave, pescado ó combinación de alguna de ellas, que es extruída y después freída/cocida para posteriormente darle el formado correspondiente de acuerdo a la presentación del producto final. Con esta tecnología se pueden desarrollar productos con la apariencia de carne molida, cortadillo, fajita o deshebrada o sus equivalentes. Los productos anteriores son ejemplo y el proceso no está limitado a estas formas. La habilidad del proceso para preparar productos cárnicos con diferentes formatos está dada por los pasos del proceso seleccionados para el producto específico.

Por ello, la presente invención es un proceso para la formación de productos alimenticios sustitutos de carne de origen animal (ejemplos res, puerco, ave, venado, o pescado), que tengan características nutricionales, textura, sabor y olor muy semejante a la carne objeto de la sustitución, conteniendo al menos uno de los siguientes cárnicos: res, puerco, ave o pescado o una combinación de los anteriores y adicionada con proteína vegetal.

ANTECEDENTES

30

La industria alimenticia actual ha tenido que involucrarse cada vez más en impulsar nuevas tecnologías para la elaboración de productos alimenticios que además de ser nutritivos, sean funcionales y prácticos. Con el paso de los años, las técnicas de procesamiento de alimentos han mejorado sustancialmente; actualmente, se procesan productos con

35

características semejantes a la carne objeto de la sustitución pero sin carne, los llamados análogos de carne; en la solicitud de patente US20040161513 se describe un método para la preparación de productos análogos de carne a base de soya, que si bien son productos similares en aspecto y textura, 5 tienen una aplicación limitada con fines dietéticos, que requieren acondicionarse antes de su consumo y no siempre cuentan con los atributos que el consumidor requiere. La patente US20046749884 describe un producto de carne y proteína de soya con aceites vegetales para la preparación de carne para hamburguesas con el efecto de inhibir el 10 incremento de colesterol en la sangre.

Lo antes descrito es una muestra de lo que se ha venido haciendo en los últimos tiempos, y ha dado lugar a productos que son aceptados por un sector del mercado muy pequeño, generalmente consumidores preocupados por la dieta. Aparte, la mayoría de los consumidores demandan alimentos 15 que: sean primordialmente nutritivos, les brinden la energía suficiente para desempeñar su trabajo diario, su utilización sea práctica, sean económicos y además tengan buen sabor. En los países en vías de desarrollo, los alimentos ricos en proteínas como la carnes, son escasos y los más difíciles de adquirir por la gente de ciertos niveles socioeconómicos. Es relativamente 20 sencillo fabricar un alimento que contenga proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas, minerales, etc. Esto puede hacerse combinando todos los constituyentes en las concentraciones adecuadas, pero el mayor problema de estos desarrollos es elaborar un producto con características adecuadas de textura, sabor, vida de anaquel, apariencia y aroma. Al mezclar los 25 componentes, es preciso considerar, que el alimento debe cumplir ciertas condiciones que sean atractivas para el consumidor y despierten su interés. Además, deben de presentar algunas características que permitan procesarlos o prepararlos con un mínimo de problemas.

El proceso objeto de la invención, está adecuado para la preparación 30 de productos alimenticios que sean muy similares en cuanto a características de textura, sabor, apariencia, color y nutrición del producto a sustituir, además de contar con atributos como el de ser práctico para su utilización, estar al alcance de la economía familiar y tener una larga vida de

W

-3-

10

anaquel. Además, la riqueza y calidad de sus proteínas han hecho difícil que los productos cárnicos puedan ser reemplazados por algún sustituto.

Por su composición, la carne es un sustrato favorable para el desarrollo de microorganismos. Durante la preparación de estos productos, la manipulación puede introducir microorganismos indeseables, lo que lo convierte en un alimento difícil de conservar. La cadena de frío reduce la actividad de los microorganismos y de las enzimas, pero existen fallas en la cadena de frío. El método aquí propuesto, cuenta con el paso de proceso de freído/cocimiento y la adición de una mezcla de conservadores, con lo que se obtienen productos libres de patógenos y con vidas de anaquel mayores a 40 días a 0- 4° C. Además, satisface la demanda del consumidor en cuanto a un alimento listo para calentar y comer.

Una de las ventajas de la presente invención es que las características del producto carne-proteína vegetal esta determinada por la formulación y el proceso, por lo que se puede manipular el contenido de ingredientes, y obtener un nivel nutricional similar o superior al de la carne objeto de la sustitución; lo anterior se traduce en una alternativa de valor agregado para productores, clientes y consumidores.

La extrusión sirve para dar forma, por lo que resulta especialmente útil para el procesamiento de carne sustituta. Sin duda, la extrusión es uno de los pasos claves en éste proceso y consiste básicamente en comprimir los alimentos hasta conseguir una masa semisólida, que después se pasa por una pequeña abertura o se aplica sobre un molde que permite obtener una gran variedad de texturas y formas a partir de una mezcla inicial.

Así, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un método para la elaboración de un producto alimenticio extruído a base de carne que puede ser puerco, res, ave, pescado, o mezcla de ellas, así como diferentes proteínas de origen vegetal. En su desarrollo, la presente tecnología esta integrada por diversos pasos de proceso que en conjunto, generan atributos de valor en los productos elaborados traduciéndose en una ventaja competitiva para la empresa, porque permiten:

- La elaboración de productos alimenticios con características sensoriales y un nivel de agrado semejantes a los de la carne objeto de la sustitución.
- La elaboración de productos de bajo costo y accesibles para un sector amplio de la población (bajos recursos económicos).
- Una textura más suave que la carne objeto de la sustitución.
- Un mayor rendimiento sobre la carne objeto de la sustitución, durante su preparación o aplicación.
- Una vida de anaquel mayor a la de la carne objeto de la sustitución, y libre de patógenos.
- Un valor nutritivo similar o mejorado en algunos nutrimentos con respecto al cárnico sujeto de sustitución.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

- En la Figura 1 se muestra el diagrama de flujo del proceso para la elaboración de productos alimenticios a base de carne y proteína de origen vegetal.
- En la Figura 2 se muestra el nivel de agrado de los productos alimenticios sustitutos en su presentación de carne deshebrada comparado contra sus similares naturales.
- En la Figura 3 se muestra el nivel de agrado de los productos alimenticios sustitutos en su presentación de Fajitas comparado contra sus similares naturales.
- En la Figura 4 se muestra el nivel de agrado de los productos alimenticios sustitutos en su presentación de carne molida comparado contra sus similares naturales.
- En la Figura 5 se muestra el análisis de textura de los productos alimenticios sustitutos en su presentación de carne molida comparado contra sus similares naturales.
- En la Figura 6 se muestra el análisis de textura de los productos alimenticios sustitutos en su presentación de carne deshebrada comparado contra sus similares naturales.

12

- En la Figura 7 se muestra el análisis de textura de los productos alimenticios sustitutos en su presentación de Fajitas comparado contra sus similares naturales.
- En la Figura 8 se muestra los factores principales que influyen en el nivel de agrado de todos los productos y prototipos evaluados.
- En la Figura 9 se muestra los niveles de agrado normalizados, considerando los resultados de la red Neural de los productos alimenticios sustitutos en todas sus presentaciones contra sus similares naturales.
- En la Figura 10 se muestra la vista lateral del tubo de embutido modificado.
- En la Figura 11 se muestra la vista frontal de la boquilla rectangular.
- En la Figura 12 se muestra la vista frontal de la boquilla hexagonal.

LISTADO DE TABLAS

- En la tabla 1 se muestran los resultados microbiológicos y sensoriales durante la vida de anaquel de una presentación de cortadillo a 4°C.
- En la tabla 2 se muestran los resultados de digestibilidad y calificación de amino ácidos del prototipo comparado contra otros productos de origen animal según la FAO.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- La presente invención es un proceso para la formación de productos alimenticios sustitutos de carne de origen animal (ejemplos res, puerco, ave, venado, o pescado), que tengan características nutricionales, textura, apariencia, sabor y olor muy semejante a la carne objeto de la sustitución, conteniendo al menos uno de los siguientes cárnicos: res, puerco, ave o pescado o una combinación de los anteriores y adicionada con proteína vegetal.
- El proceso consiste de los siguientes pasos:

1. La preparación de la pasta comprende la utilización de una base de proteína vegetal extruída o prehidratada utilizando mezclado/cortado para conseguir el tamaño de partícula deseado, por medio de la utilización de mezcladora de paletas o listón o cortadora, siendo el preferido para el caso de utilizar una proteína coextruída la mezcladora de paleta, mientras que en el caso de la proteína prehidratada el equipo preferido es la mezcladora de listón o cortadora.
5
2. La hidratación de la proteína vegetal extruída se lleva a cabo con la utilización de -0.8 bares de vacío y un deshebrado simultaneo en mezcladora de paletas, de listón o cortadora. La hidratación puede ir de proporciones proteína: agua desde 1:1 hasta 1:4 siendo el óptimo una hidratación proteína-agua de 1:3. En caso de partir de una fuente proteica vegetal ya hidratada, el procedimiento anterior no es necesario. Los equipos utilizados para realizar el mezclado de la carne y la proteína vegetal ya hidratada pueden ser una mezcladora de paletas, listón, o una cortadora silenciosa, donde la modalidad preferente es la mezcladora de paletas.
10
15
3. En la mezcladora de paletas se realiza la hidratación de la base de proteína vegetal extruída mediante dos ciclos de mezclado que constan de 10-20 minutos a una velocidad mínima entre 20-55 rpm. seguido por un mezclado en reversa por un minuto a una velocidad de 20-55 rpm. con -0.8 bares de vacío.
20
4. Posteriormente un tercer mezclado de 10-30 minutos a una velocidad de 20-55 rpm. con -0.8 bares de vacío.
25
5. La apariencia del producto mezclado en el punto 4 muestra una apariencia totalmente deshebrada y el color de la mezcla esta distribuido homogéneamente.
30
6. A la mezcla del punto 4 se le incorpora al menos un ingrediente cárnico que puede ser de ave, res, puerco, ave o pescado o una combinación de las anteriores.
7. A la mezcla anterior se le incorpora una fórmula de conservadores diluidos en agua, en concentraciones que están en el

rango de 0.25 al 4%, con el fin de incrementar la vida de anaquel del producto terminado.

8. La fórmula de conservadores es efectiva contra bacterias mesófilas y termófilas, tiene un efecto específico de destrucción de patógenos y elimina la presencia de hongos y levaduras.

9. La mezcla de proteína de origen vegetal, carne y conservadores se mezcla durante un mínimo de 5 minutos a una velocidad de 20-55 rpm. con -0.8 bares de vacío, tanto en mezclado como en reversa.

10. A la base cárnica del punto 9 se le añade la unidad de sabor y agentes texturizantes, mezclándola por un mínimo de 5 minutos a una velocidad de 20-55 rpm. sin vacío y luego en reversa por un mínimo de 5 minutos con vacío a una velocidad de 20-55 rpm. La temperatura final de la pasta es de 0-4°C

11. La pasta final del punto 10 se transfiere a un extrusor manteniendo la temperatura entre 0 y 4 °C.

12. El extrusor es un equipo utilizado para formar la pasta resultante del punto 10 en forma rectangular (gruesa o delgada) facilitando su procesamiento posterior. El equipo extrusor puede emplear una boquilla o moldes con la forma requerida, donde la modalidad preferida en esta invención es con boquillas de forma hexagonal o rectangular plana que semejan una ranura, para el formado de las piezas rectangulares utilizadas para la elaboración de cortadillo, fajita, deshebrada y molida o su equivalente. Las boquillas rectangulares y los productos mencionados son un ejemplo de lo que se puede hacer y no está limitado a estas formas ni a estos productos.

13. Los equipos extrusores utilizados pueden ser: equipo Embutidor de paletas con vacío, con tubo embutidor y boquillas de forma hexagonal o rectangular descritas en las figuras 10, 11 y 12, así como equipos formadores que utilizan moldes para darle el formato requerido, siendo la modalidad preferente la embutidora de paletas. Las condiciones de extrusión deben permitir una alimentación de 20-200 gr. por pieza, utilizando o no una presión de vacío de mínimo -0.80 bares.

14. La pasta final extruída es trasladada por medio de una banda de acero inoxidable hacia un proceso de freído, para posteriormente, pasar a un cocimiento en horno de convección y/o a la operación de enfriamiento.
- 5 15. El freidor es continuo por banda. Las condiciones en que se realiza el freído son: temperatura del aceite es de 170-250°C aproximadamente con un tiempo de permanencia de 10-200 segundos, para alcanzar una temperatura interna del producto de 20-76°C.
- 10 16. El cocimiento en horno de convección se realiza a una temperatura de 190-250°C., el tiempo de permanencia en el horno será el necesario para alcanzar una temperatura interna del producto de 74+/- 2°C.
- 15 17. Como parte de la presente invención, el cocimiento se puede hacer en su totalidad en el freidor descrito en el paso 15, o bien, hacer una combinación de freído y cocimiento en horno de convección descritos en los pasos 15 y 16, para alcanzar la temperatura interna del producto de 74+/- 2°C.
- 20 18. El producto que sale de cocimiento pasa a una operación de enfriamiento con aire frío a 4°C., hasta llegar a una temperatura interna entre 10-15°C, para posteriormente darle la presentación deseada (por ejemplo: cortadillo, fajita, deshebrada, molida).
- 25 19. Las condiciones de freído/cocimiento en conjunto con las condiciones de mezclado y de extruído modifican de tal forma la textura de la mezcla final, que permiten el desarrollo de una textura y color similares a la carne.
- 30 20. El producto freído/cocido y enfriado del punto 18, se sujeta a una operación de formado, utilizando equipos diversos para lograr la apariencia final del producto. Los siguientes equipos y productos son ejemplo y el proceso no está limitado a estos:
 - Para carne deshebrada: se emplea una deshebradora cuyas condiciones son: de 6-8 minutos de deshebrado para evitar que el producto quede con trozos sin deshebrar o muy molido, alcanzando el producto una temperatura final de 10 a 15°C.

- 5

 - Para cortadillo o fajita: se emplea una cubicadora tipo, donde se obtiene el tamaño y apariencia a cortadillo o fajita, siendo la temperatura final del producto de 10 a 15°C. Para realizar la operación de cubicado, es necesario alinear el producto en forma paralela al lado largo del área de alimentación de la cubicadora y llenar la cavidad. Las condiciones de la operación de cubicado son: Velocidad del pistón de 8 a 32; Tipo de cuchilla giratoria circular; Juego de cuchillas fijas de 5 a 10; Compresión del pistón sobre el producto igual a 4; alcanzando una temperatura de producto terminado de 10 a 15 °C.
- 10

 - Para carne molida: se emplea un molino para carne, utilizando un cedazo de 3/16 de pulgada, ya que este tamaño de partícula o picado es similar a la carne molida existente en el mercado. El uso de un cedazo mayor o menor no logra la apariencia deseada.
- 15

 - La temperatura final del producto es de 10 a 15°C.
- 21.

El producto formado en el paso 20, puede ser acondicionado o no con salsa, antes del empacado en tres presentaciones diferentes: solo, junto a una salsa o mezclado con salsa.

20 **MODALIDAD PREFERENTE DE LA INVENCION**

25

La presente invención es un proceso para la formación de productos alimenticios sustitutos de carne de origen animal (por ejemplo: res, puerco, ave, venado, o pescado), con características nutricionales, textura, apariencia, sabor y olor muy semejante a la carne objeto de la sustitución, conteniendo al menos uno de los siguientes cárnicos: res, puerco, ave o pescado o una combinación de los anteriores y adicionada con proteína vegetal.

30 **RESULTADOS**

Lo que sigue es un ejemplo de lo que se puede lograr con esta tecnología. El producto es una imitación de la carne de res a partir de una



-10-

17

combinación de carne de ave y res con proteínas de origen vegetal. A continuación se muestran los resultados obtenidos en los principales pasos del proceso:

Preparación de la pasta:

- 5 • Se logró mezclar los ingredientes que van en la formulación y reducir el tamaño de la fibras a un tamaño adecuado para lograr la textura requerida.
- 10 • Se solubilizaron ingredientes y se obtuvo la extracción de las proteínas que son las responsables de formar la matriz gelificada, que es parte importante en el desarrollo de la textura del producto.
- Se desarrolló el color, sabor y olor característicos de la carne.

Extrusión:

- 15 • Esta operación le confirió a la pasta cierta forma. El diseño final de este paso del proceso, se alcanzó después de probar varias alternativas. La presente invención implicó hacer pasar el material a presión a través de un tubo de embutido reducido en diámetro a 38 mm. y colocando una boquilla a la salida (ver diseño en las figuras 10, 11 y 12), que logró orientar las fibras de la pasta. Con dos boquillas, se logró el desarrollo de varios productos como las
- 20 fajitas, la deshebrada, el cortadillo y la carne molida. Los resultados obtenidos, mostraron una apariencia más cárnica y la textura y sensación al morder fueron más aproximadas a las de un músculo cárnico.

Freído/cocimiento:

- 25 • La definición de este paso de proceso, fue el resultado de probar diversos métodos de cocimiento. Siendo la combinación de freído/cocimiento en horno de convección la modalidad preferida, ya que logró:
 - 30 ○ la obtención del color y la textura deseada
 - la obtención de un producto cocido que no merma durante el cocinado en los hogares, lo que si ocurre con la carne natural. Esto representa una ventaja competitiva de nuestro producto contra el producto natural.

- o La incorporación de aceite al producto en cantidades limitadas, que permite la apariencia de una carne no muy grasosa.
- o El incremento en la vida de anaquel del producto al disminuir la carga microbiana. Las condiciones de tiempo y temperatura se establecieron de acuerdo al tipo de ingredientes que se utilizaron y ofrecieron el mejor resultado en color, textura, sabor, apariencia y vida de anaquel.

10 **Enfriamiento.**

- En este paso se determinó que la mejor temperatura para realizar la operación de formado, fue enfriar el producto a una temperatura de 10-15 °C. utilizando una corriente de aire frío a 0°C. En estas condiciones, en los casos de fajitas, deshebrada y cortadillo, soportaron muy bien la siguiente operación, sin presentar mermas.

Formado:

- Se logró dar forma de carne deshebrada, cortadillo, fajita y carne molida, utilizando equipos diferentes: en el caso de la deshebrada se utilizó una deshebradora; en las presentaciones de fajitas y cortadillo, se utilizó una cubicadora empleando un dado alargado para darle apariencia de fajitas y un dado cuadrado para el caso de la presentación de cortadillo; en la presentación de carne molida, se utilizó un molino con un cedazo de 3/16 de pulgada.

Acondicionado:

- La adición de salsa mejoró la aceptación del producto con el consumidor.
- La adición de salsa mejoró la mordida del producto, debido a la naturaleza ácida de las salsas.

30 Los productos mencionados en este documento son resultado de la combinación de los pasos estratégicos arriba descritos. En base a la realización de estudios de mercado correlacionados a un análisis cualitativo

descriptivo y de textura se concluye, que los productos elaborados con esta tecnología son similares a la carne.

El análisis descriptivo se realizó para determinar el agrado y desagrado de la carne de res en forma de fajitas, deshebrada y molida versus el producto elaborado con ésta tecnología. La metodología del análisis incluyó:

- 1. Estudio de mercado
- 2. Análisis sensorial (QDA)
- 3. Medición de textura

1. La realización del estudio de mercado se llevó acabo en dos ciudades: Chimalhuacan y Matehuala entre amas de casa de 25-50 años de un nivel socioeconómico D, donde cada presentación se evaluó 50 veces en cada plaza, mostrándose 5 productos por entrevistada. El método utilizado fue una Permutación aleatoria para la determinación de las muestras a probar por cada entrevistada de manera aleatoria y orden aleatorio. Cada entrevistada evaluó individualmente cada producto, calificándolo con una escala de 9 puntos para saber el nivel de agrado de cada presentación y comparándose contra el producto natural.

La escala utilizada se presenta a continuación:

- 9 Me gusta muchísimo
- 8 Me gusta mucho
- 7 Me gusta moderadamente
- 6 Me gusta ligeramente
- 5 Ni le gusta ni le disgusta
- 4 Me disgusta ligeramente
- 3 Me disgusta moderadamente
- 2 Me disgusta mucho
- 1 Me disgusta muchísimo

Los productos presentados fueron los siguientes:

MOLIDA

1. Prototipo Molida
2. Pulpa Negra Molida
3. Pulpa Molida Especial
4. Molida Comercial

5

DESHEBRADA

1. Prototipo Deshebrada
2. Deshebrada Pulpa Blanca
3. Deshebrada Falda
4. Deshebrada Pescuezo

10

FAJITA

1. Prototipo Fajita
2. Fajita Arrachera
3. Fajita Aguayón
4. Fajita Cuete
5. Fajita Pulpa Negra
6. Fajita Brisket
7. Fajita Costilla Nortea
8. Fajita Bistec sin hueso
9. Fajita Pulpa Blanca
10. Fajita Falda

15

20

25 Los niveles de agrado obtenidos en éste estudio se observan en las Figuras 2, 3 y 4. Los resultados indican que la aceptación de los productos desarrollados con esta tecnología, tienen niveles de agrado similares, cuando se comparan con los productos naturales.

30 **2. El QDA o Descripción cuantitativa de las características sensoriales de un producto,** se utilizó para la determinación de las principales similitudes y diferencias de los productos alimenticios versus el producto natural. Se utilizó un grupo de panelistas previamente entrenado y

seleccionado, de acuerdo a su habilidad sensorial. Los panelistas desarrollaron una descripción verbal con más de 65 descriptores, utilizando lenguaje del consumidor en forma grupal, siendo este lenguaje no técnico. En dicha sesión todas las características del producto se tomaron en cuenta.

- 5 Después, se evaluó cada producto en forma individual utilizando el lenguaje desarrollado de forma grupal, donde por medio del uso de un software, cada panelista evaluó la intensidad de cada característica o atributo en una escala no estructurada. Los datos se concentraron para su análisis estadístico. Los resultados muestran lo siguiente:

10

MOLIDA.

Del estudio de QDA se concluye que el producto alimenticio a base de carne y proteína de origen vegetal presenta:

15

- menos trozos chicos, y más trozos grandes que el resto de las muestras.
- hebras chicas y delgadas.
- color café más oscuro que el resto de las muestras.
- menos grasa líquida que la molida comercial y carne molida especial.

20

- más intensidad de olor que el resto de las muestras.
- no diferencia en el olor a carne de res comparada con la molida comercial.
- no diferencia en el olor a grasa comparada a la molida comercial.
- más grasa al tacto que pulpa negra molida y pulpa molida especial. La diferencia con la molida comercial y carne molida especial no es significativa.

25

- nervios en mayor cantidad que la pulpa molida especial y pulpa negra molida. La diferencia contra la molida comercial y carne molida especial no es significativa.

30

- más suavidad al tacto que el resto de los productos.
- más suavidad al masticar.
- menos arenosidad que la carne molida especial, pulpa negra molida y pulpa molida especial.

- más intensidad de sabor, menos ácido y menor sabor a carne de res que el resto de las muestras.
- menos sabor a grasa que la molida comercial.
- más sensación final que el resto de las muestras.
- 5 • más sensación final grasosa que la carne molida especial, pulpa negra molida y pulpa molida especial. La diferencia con la molida comercial no es significativa.

DESHEBRADA.

10 Del estudio de QDA se concluye que el producto alimenticio a base de carne y proteína de origen vegetal presenta:

- color café más oscuro que la Pulpa y menos contraste de tonos que la Pulpa y Falda
- apariencia de barbacoa y apariencia de carne molida
- 15 • menos trozos de grasa que la Pulpa.
- más intensidad de olor que Pulpa y Falda
- olor a carne seca, olor a condimentos,
- más suavidad al tacto que la Pulpa y Falda.
- no aspereza al tacto.
- 20 • menos elasticidad al partir que la Pulpa y Falda.
- menos dureza al masticar que la Pulpa y Falda.
- más intensidad de sabor que la Pulpa y Falda.
- sabor a carne seca, sabor a condimentos, sabor ha ahumado, sabor a tabaco.
- 25 • más sensación final que Pulpa y Falda.

FAJITAS.

Del estudio de QDA se concluye que el producto alimenticio a base de carne y proteína de origen vegetal presenta:

- 30 • color a carne.
- más apariencia uniforme que el resto de las muestras.
- menos grietas que el resto de las muestras.
- más intensidad de olor y menos intensidad de olor a carne de res que el resto de las muestras.

- más consistencia lisa y grasa al tacto que el resto de las muestras.
 - más suavidad que el resto de las muestras.
 - no sabor a hígado ni sabor ácido.
 - más sensación final que el resto de las muestras.
- 5 Para reducir el número de variables, se realizaron varios ensayos con los resultados del nivel de agrado de todas las muestras y se analizaron globalmente mediante una Red Neural utilizando ecuaciones no lineales, y se obtuvieron las características principales que influyen en el nivel de agrado (ver Figuras 8 y 9). Con esta herramienta se visualiza de una manera
- 10 más objetiva, cuales son los parámetros que se deben de adecuar para mejorar los niveles de agrado de los productos alimenticios a base de carne y proteína de origen vegetal.

3. Los **Análisis de textura** de cada presentación comparada contra los productos natural, se muestran en la Figura 5, 6 y 7, donde se observa que la presentación de molida y fajita tienen una textura más suave que los productos naturales y una textura similar para el caso de la presentación de deshebrada. Estos resultados coinciden con los resultados obtenidos en el QDA.

20 En lo que respecta a la **vida de anaquel**, el producto prototipo fue cortadillo, se utilizó una temperatura de 4º C; en la Tabla 1 se muestra que la vida de anaquel del producto es mayor a 40 días.

25 Tabla 1

DIAS TRANSC.	TEMP °C	MA UFC/g	CT UFC/g	LACTO BACILOS	pH	EVALUACION SENSORIAL.
0	0	1400	<10		5.6	STD
5	2.3	40	<10	20	5.61	STD
12	0.6	300	<10	50	5.65	STD
17	2.7	<100	-	100	5.54	STD
26	6	<100	-	30	5.72	STD
33	2.9	400	-	<10	5.85	STD
39	4	20		100	5.8	STD
48	3.9	<10			5.78	STD
						fin de v.a. por falta de paquetes

Análisis Nutricional:

El producto contiene hierro, elemento comúnmente encontrado en las carnes de diversos orígenes, debido a la presencia de hemoglobina. El hierro en el producto se encuentra en cantidades equivalentes a lo encontrado en la carne de res (2 a 3 mg/Kg.) y superiores a lo comúnmente encontrado en los cortes de pollo (1-2 mg/Kg.). Contiene también calcio, en cantidades equivalentes al 15 % del IDR para México en 100 g de producto. El calcio es un elemento fundamental en la nutrición humana y prácticamente ausente en las carnes, lo cual es una característica única del producto aquí presentado y representa una ventaja nutricional importante en comparación con los cortes de carne.

El porcentaje de calorías aportadas por las grasas de los productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal puede ser desde 47 hasta 56%, lo cual depende de la formulación y proceso que se emplee en cada caso. Porcentajes alrededor de los 50 % son comunes en cortes de pollo, pero poco frecuentes en cortes de res, para los cuales se pueden encontrar valores de hasta 85% de calorías aportadas por grasas. Seleccionando la formulación y proceso para la obtención de productos con menos grasa, se obtiene un producto alimenticio más saludable que la mayoría de los cortes de carne disponibles en el mercado, puesto que contiene menos grasa.

Las grasas se pueden clasificar como saturadas, monoinsaturadas y poliinsaturadas. Las primeras dos son más abundantes en los cortes de carne, mientras que las grasas poliinsaturadas son más abundantes en los productos de origen vegetal.

La calidad de la grasa del producto aquí presentado está estandarizada mediante el empleo de materias primas de calidad controlada, en comparación con la grasa de los cortes de carne, cuya calidad de grasa depende del tipo de alimentación de los animales antes del sacrificio, así como de las prácticas de limpieza y cocinado.

Dependiendo de la formulación empleada y al proceso de freído/cocimiento, el producto alimenticio resultante contiene más o menos grasa vegetal que aporta ácido linoleico y ácido linolénico, ambos ácidos grasos esenciales para la nutrición humana, fundamentales para tener una

piel saludable, un funcionamiento del sistema nervioso óptimo y un crecimiento normal, en el caso de los niños. Los ácidos linolénico y linoleico, omega 3 y omega 6 respectivamente están normalmente ausentes en los cortes de carne, mientras que en la preparación presentada se encuentran en niveles desde el 0.1 al 4%.

Por la inclusión de grasas vegetales, una tercera parte de la grasa (del 28 al 30%) del producto obtenido es grasa poliinsaturada, la cual es escasa en los cortes de carne (del 10-20% de la grasa total). Adicionalmente, el producto contiene de 30-80 % menos de colesterol que la carne. Lo antes expuesto representa ventajas importantes del producto elaborado con esta tecnología con respecto a los productos cárnicos.

Los productos preparados y posteriormente analizados en el laboratorio tuvieron entre 19 y 22% de proteína y contaron con todos los aminoácidos esenciales, que incluyen: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano y valina.

Se llevaron a cabo pruebas de digestibilidad, que junto con las determinaciones de aminoácidos se obtuvo el PDCAAS (Digestibilidad de proteínas y Calificación de Amino Ácidos), en el cual se compara la composición relativa de aminoácidos con una proteína de referencia seleccionada por la FAO. Enseguida se presenta la tabla 2 con las calificaciones relativas de la proteína del producto aquí presentado versus productos de origen animal según la FAO.

Tabla 2

Producto	Digestibilidad	PDCAAS
Huevo	98	100
Res	98	92
Prototipo	96	82
Soya	95	91
Trigo	91	42

La formulación y el método de preparación pueden modificar estos resultados, para lograr mejores índices de calificación de proteínas, por medio de la utilización de más carne, otras fuentes de proteína vegetal o la suplementación con amino ácidos.

Por lo anteriormente mencionado, el producto obtenido mediante el procedimiento descrito, tiene las siguientes ventajas, en comparación con los cortes de carne

- 5 1. Contiene calcio, elemento fundamental para la nutrición humana y más bien escaso en los cortes de carne.
2. Contiene menos grasa y menos grasa saturada que la mayoría de los cortes de carne.
- 10 3. Posee un perfil de grasas más equilibrado, incluyendo los tres tipos de ácidos grasos: saturados, monoinsaturados y poliinsaturados
4. Contiene mayor cantidad de los ácidos grasos linoleico y linolénico, esenciales para la nutrición humana.
5. Contiene desde un 20 % y hasta un 80% menos de colesterol que los cortes de carne.

15

CONCLUSIONES:

Podemos decir que con esta tecnología, se pueden elaborar productos alimenticios a base de carne y proteína de origen vegetal similares a la carne de res en sus distintas presentaciones.

20

REIVINDICACIONES

Habiendo descrito suficientemente la invención, considero como una
novedad y por lo tanto, reclamo como de mi exclusiva propiedad, lo
5 contenido en las siguientes cláusulas:

1. **Un método para la preparación de productos alimenticios a base de
carne y proteína de origen vegetal que comprende los siguientes
pasos:** a) Preparación de la pasta por hidratación y mezclado
10 conteniendo al menos uno de los siguientes cárnicos: res, puerco, ave
o pescado o una combinación de los anteriores y al menos una fuente
de proteína de origen vegetal que puede ser concentrados proteicos,
aislados, harinas, pellets, o mezcla de ellos, una fórmula de
conservadores diluidos en agua, en concentraciones que están en el
15 rango de 0.25 al 4%, y una unidad de sabor; b) Extrusión, c)
Freído/cocimiento, d) Enfriamiento, e) Formado y f) Acondicionado;
para la elaboración de productos alimenticios sustitutos de carne de
origen animal, ejemplos res, puerco, ave, venado o pescado.
2. **Un método para la preparación de productos alimenticios a base de
20 carne y proteína de origen vegetal de acuerdo a la reivindicación 1
donde en la **preparación de la pasta** se utiliza una base de proteína
vegetal que puede ser extruída o prehidratada utilizando
mezclado/cortado, por medio de la utilización de mezcladora de
paletas o listón o cortadora, siendo el preferido la mezcladora de
25 paletas para el caso de utilizar una proteína extruída, donde mediante
dos ciclos de mezclado que constan de 10-20 minutos a una
velocidad mínima entre 20-55 rpm seguido por un mezclado en
reversa por un minuto a una velocidad de 20-55 rpm con -0.8 bares
de vacío, posteriormente un tercer mezclado 10-30 minutos a una
30 velocidad de 20-55 rpm con -0.8 bares de vacío, mientras que en el
caso de la proteína prehidratada el equipo preferido es la mezcladora
de listón o cortadora.**

3. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína de origen vegetal de acuerdo a la reivindicación 2 donde la hidratación de la proteína vegetal extruída se lleva acabo con o sin vacío preferentemente con -0.8 bares de vacío, siendo la hidratación óptima proteína-agua de 1:3.
5
4. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína de origen vegetal de acuerdo a la reivindicación 2 donde en la **preparación de la pasta**, la hidratación y deshebrado son simultáneos en mezcladora de paletas o cortadora con el empleo de -0.8 bares de vacío.
10
5. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína de origen vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en la **preparación de la pasta**, la mezcla de proteína de origen vegetal, carne y conservadores se mezcla durante un mínimo de 5 minutos a una velocidad de 20-55 rpm con -0.8 bares de vacío tanto en mezclado como en reversa.
15
6. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1 donde en la **preparación de la pasta** se le añade la unidad de sabor y agentes texturizantes, mezclándola por un mínimo de 5 minutos a una velocidad de 20-55 rpm sin vacío y luego en reversa por durante un mínimo de 5 minutos con -0.8 bares de vacío a una velocidad de 20-55 rpm, y transferida a un extrusor con una temperatura final de la pasta de 0-4°C.
20
7. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en la **Extrusión** se emplea equipo embutidor de paletas con -0.8 bares de vacío y con un tubo embutidor con boquillas de forma hexagonal o rectangular, así como equipos formadores que utilizan moldes, con condiciones de extrusión que permiten una alimentación de 20-200 gr. por pieza utilizando o no una presión de vacío de mínimo -0.80 bares, donde los productos como cortadillo, fajita, deshebrada y
25
30

molida son un ejemplo de lo que se puede hacer, no estando limitado a estas formas.

- 5 8. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en la Extrusión se emplea equipo extrusor que puede ser una embutidora de paletas con vacío, con un tubo embutidor de 38 mm y con boquilla rectangular plana de 38 x 9 mm o una boquilla hexagonal de 9 x 18 x 25mm, o moldes con la forma requerida, siendo la modalidad preferente la embutidora de paletas.
- 10 9. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en la Extrusión se emplea una banda de acero inoxidable para el traslado del producto extruido hacia el paso de freído/cocimiento.
- 15 10. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en el Freído/cocimiento se emplea un freidor continuo por banda y las condiciones en que se realiza el freído son temperatura del aceite de entre 170-250°C con un tiempo de permanencia de 10-200 segundos para alcanzar una temperatura interna del producto de 20-76°C.
- 20 11. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en el Freído/cocimiento se emplea un horno de convección a una temperatura de entre 190-250°C, utilizando un tiempo de permanencia en el horno necesario para alcanzar una temperatura interna del producto de 74+/- 2°C.
- 25 12. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en el Freído/cocimiento se puede llevar a cabo un cocimiento total en freidor u horno, o una combinación de freído y cocimiento en horno de convección siendo esta última la modalidad preferida, donde la temperatura interna del producto deberá cumplir con lo establecido en las reivindicaciones 10 y 11 y posteriormente pasar el producto a enfriado.
- 30

30

-23-

30

- 5 13. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en el **Enfriamiento**, utilizando una corriente de aire fría a 0°C, se enfría el producto hasta llegar a una temperatura interna de 10-15°C, y pasa al formado.
- 10 14. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en el **Formado** la apariencia final del producto se puede dar a través de a) la operación de deshebrado empleando una deshebradora cuyas condiciones son de 6-8 minutos de deshebrado, alcanzando el producto una temperatura final de 10 a 15°C; b) la operación de cubicado para cortadillo o fajita que emplea una cubicadora, alineando el producto en forma paralela al lado largo del área de alimentación de la cubicadora y llenando la cavidad, con condiciones
- 15 de operación de cubicado de: velocidad del pistón de 8 a 32; Tipo de cuchilla giratoria circular; Juego de cuchillas fijas de 5 a 10; Compresión del pistón sobre el producto igual a 4; alcanzando una Temperatura de Producto Terminado de 10 a 15 °C; c) la operación de molido para la presentación de carne molida, empleando un molino
- 20 con un cedazo 3/16" pulgadas y una temperatura final del producto de 10 a 15°C.
- 25 15. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en el **Acondicionado** se puede o no añadir salsas al producto final.
- 30 16. Un producto alimenticio elaborado de acuerdo a la reivindicación 1 donde el producto cárnico con proteína de origen vegetal conteniendo al menos uno de los siguientes cárnicos: res, puerco, ave o pescado o una combinación de los anteriores y fuente de proteína de origen vegetal que puede ser concentrados proteicos, aislados, harinas, pellets, o mezcla de ellos, una fórmula de conservadores diluidos en agua en concentraciones que van en un rango de 0.25 al 4%, y unidad de sabor; como producto alimenticio sustituto de carne de origen animal, ejemplos res, puerco, ave, venado o pescado, con

31

características nutricionales, forma, textura, sabor y olor muy semejante a la carne objeto de la sustitución.

- 5 (17) El Uso del método conforme a la cláusula 1, para la elaboración de un producto similar al producto cárnico objeto de la sustitución, donde los productos mencionados son un ejemplo de lo que se puede hacer, no estando limitado a formas como cortadillo, fajita, deshebrada y molida.

RESUMEN

La metodología mostrada en esta invención es adecuada para la preparación de productos alimenticios sustitutos de carne de origen animal (ejemplos res, puerco, ave, venado, o pescado), que tengan características nutricionales, textura, sabor y olor muy semejante a la carne objeto de la sustitución, conteniendo al menos uno de los siguientes cárnicos: res, puerco, ave o pescado o una combinación de los anteriores y adicionada con proteína vegetal.

33

1/5

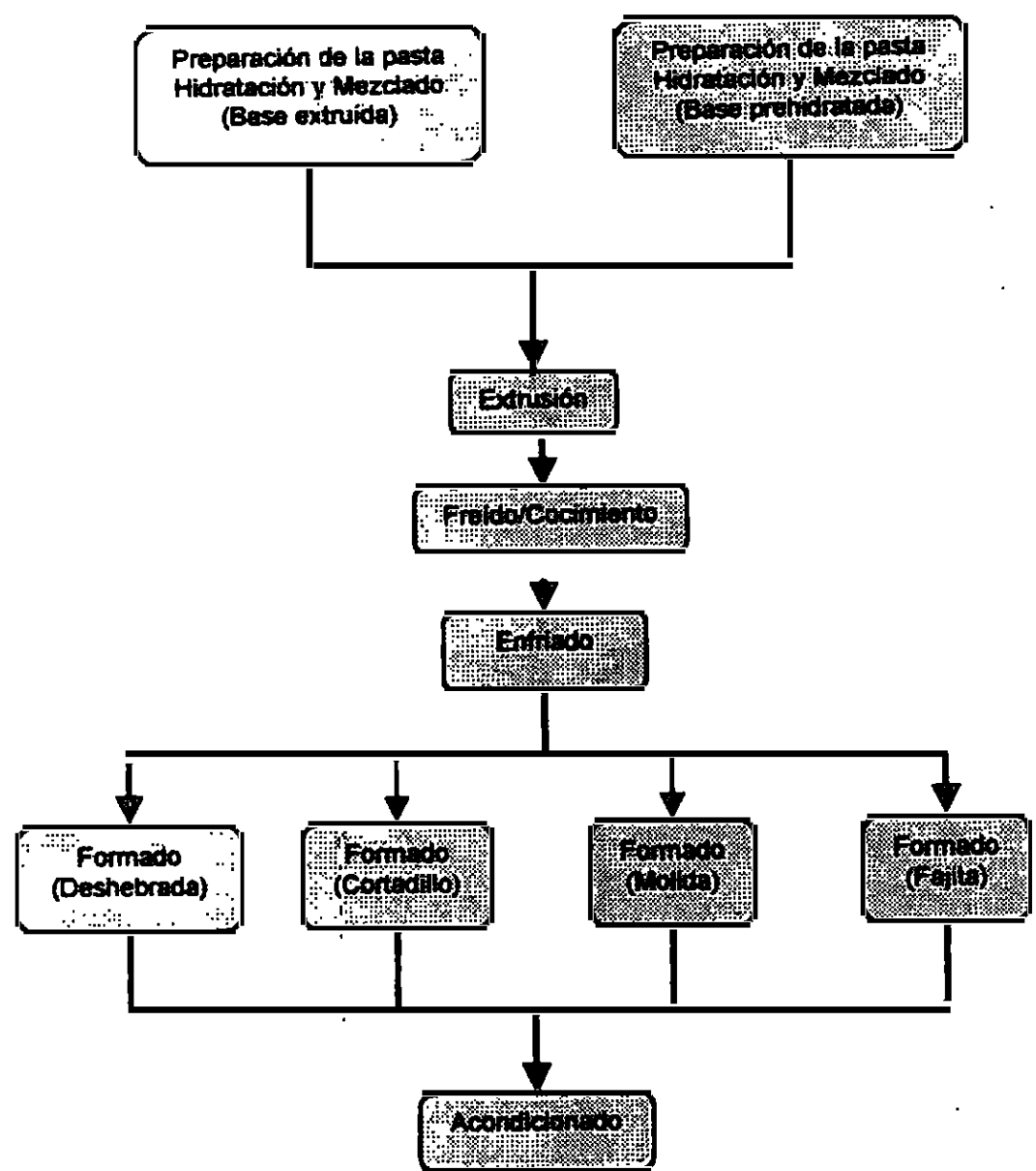


Figura 1

34 -27- 34

2 / 5

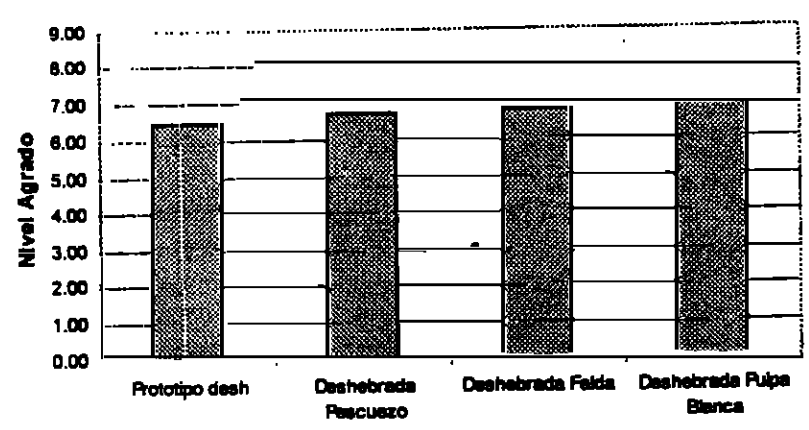


Figura 2

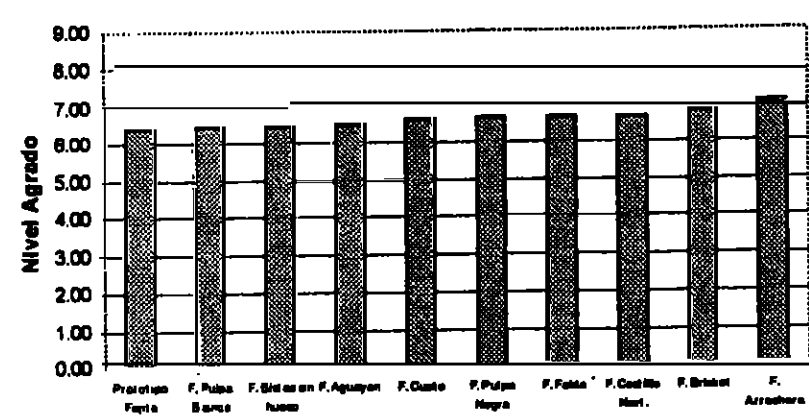


Figura 3

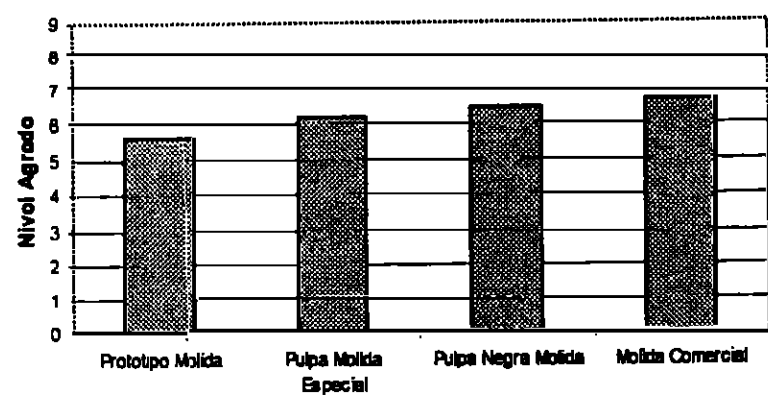


Figura 4

3 / 5

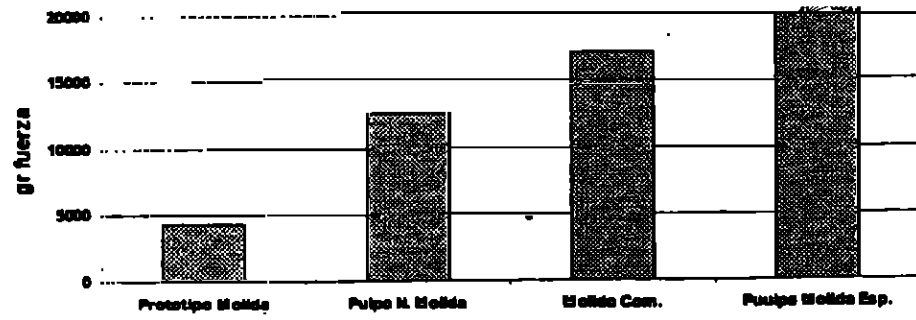


Figura 5

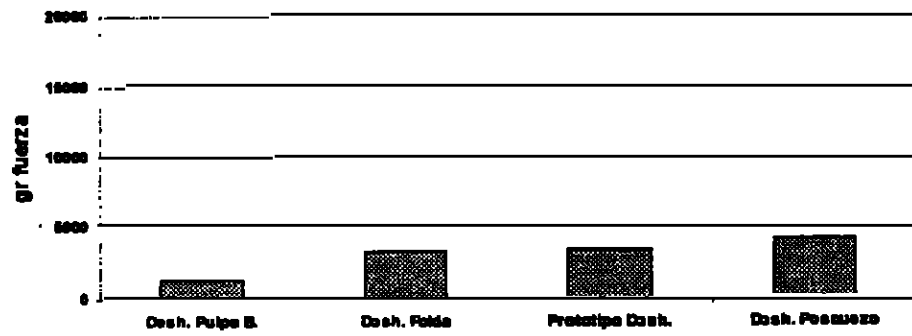


Figura 6

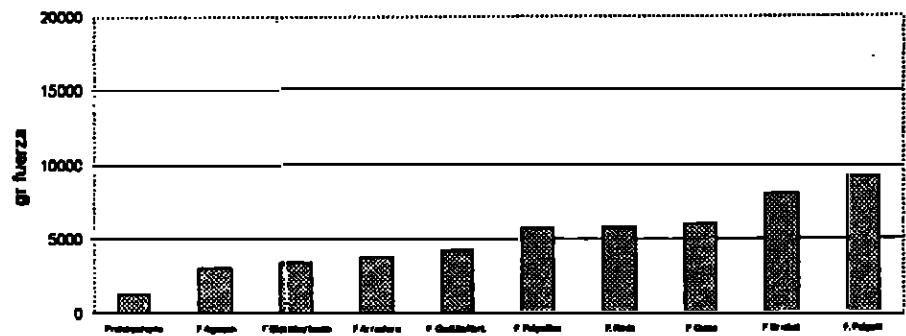


Figura 7

36

4 / 5

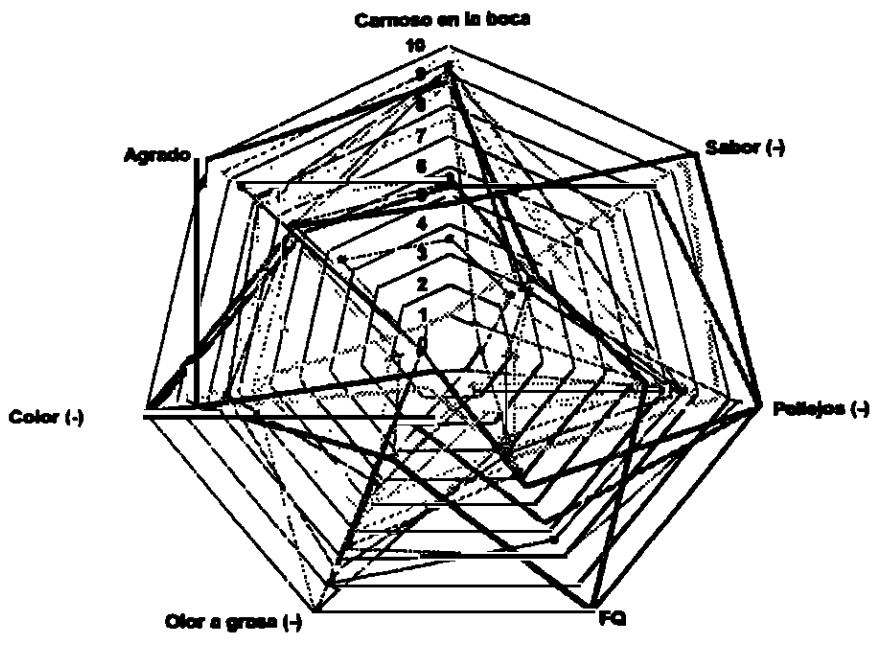


Figura 8

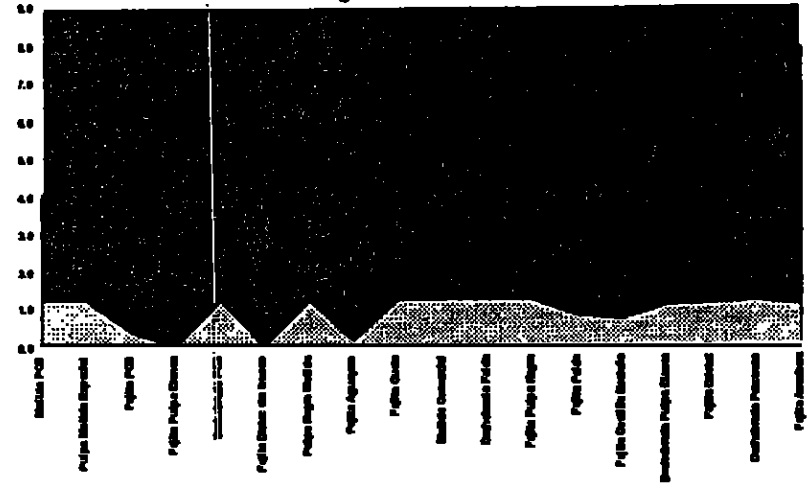


Figura 9

5/5

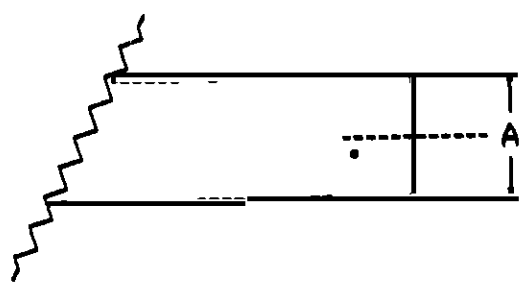


Figura 10

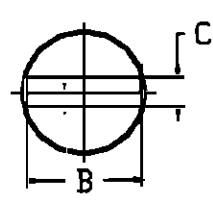


Figura 11

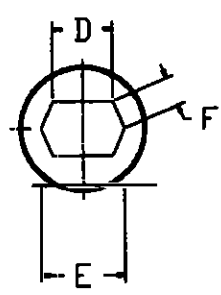


Figura 12

Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial



COPIA CERTIFICADA

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta SOLICITUD, CESION, DESCRIPCIÓN Y DIBUJOS de solicitud de PATENTE.

Número PA/a/2005/004544 presentada en este Organismo, con fecha 28 de ABRIL DE 2005

México, D.F. 26 de septiembre de 2005 " veinte años de participación solidaria desde los sismos del '85 "

COORDINADOR DEPARTAMENTAL

DE ARCHIVO DE PATENTES.

T.B.A. YOLANDA JARDÓN HERNÁNDEZ





39



☒ Solicitud de Patente
☐ Solicitud de Registro de Modelo de Utilidad
☐ Solicitud de Registro de Diseño Industrial

☐ Modelo Industrial ☐ Dibujo Industrial

Antes de llenar la forma lee las consideraciones generales al reverso

Uso exclusivo Delegaciones y Subdelegaciones de la Secretaría de Economía y Oficinas Regionales de IMPI.

Uso exclusivo del IMPI

Sello
Folio de entrada

INSTITUTO MEXICANO DE
LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
Dirección Divisinal de Patentes

Expediente: PA/a/2005/004544
Fecha: 28/ABR/2005 Hora: 13:40
Folio: PA/E/2005/021869

706082

DATOS DEL (DE LOS) SOLICITANTE(S)

El solicitante es el inventor ☐

El solicitante es el causahabiente

1) Nombre (s): SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V.

2) Nacionalidad (es): MEXICANA

3) Domicilio; calle, número, colonia y código postal: AV. GOMEZ MORIN No. 1111, COLONIA CARRIZALEJO, C.P. 66254

Población, Estado y País: SAN PEDRO GARZA GARCIA, NUEVO LEON

MEXICO

4) Teléfono (clave):

5) Fax (clave):

DATOS DEL (DE LOS) INVENTOR(ES)

6) Nombre (s): 1) CESAR DALMACIO MORA CASTILLO, 2) CARLOS LOPEZ URUETA 3) ALICIA ESPELETA VEGA, 4) GREGORIO JOSE DE HAENE ROSIQUE, 5) VICTOR MANUEL MORENO CAMPAÑA

7) Nacionalidad (es): MEXICANA

8) Domicilio; calle, número, colonia y código postal: 1) CIRCUITO HACIENDA DE LOS LIRIOS 1-A, COL. HACIENDA REAL DE TULTEPEC, C.P. 54987, 2) PEDREGAL DE LA PRESA 7004, COL. PEDREGAL LA SILLA, C.P. 64890, 3) RIO NAZAS 117, COL. MEXICO, C.P. 64740, 4) LOMAS DEL RIO 216, FRACC. LOMAS DEL CAMPESTRE, C.P. 68278, 5) COLUMBIA 461, COL. RESIDENCIAL CUMBRES, C.P. 64819

Población, Estado y País: 1) TULTEPEC EDO. DE MEXICO 2) 3) 5) MONTERREY, N.L. 4) GARZA GARCIA, N.L.

MEXICO

9) Teléfono (clave):

10) Fax (clave):

DATOS DEL (DE LOS) APODERADO (S)

11) Nombre (s): LIC. MANUEL FERNANDEZ OROPEZA

12) R G P: DDAJ-05194

13) Domicilio; calle, número, colonia y código postal: AV. EJERCITO NACIONAL No. 596, COLONIA POLANCO, DELEGACION MIGUEL HIDALGO, C.P. 11560

Población, Estado y País: MEXICO, DISTRITO FEDERAL

MEXICO

14) Teléfono (clave): 01-55-52-50-11-80

15) Fax (clave): 01-55-52-50-12-00

Personas Autorizadas para oír y recibir notificaciones: SR. FERNANDO LUJAN MORA LIC. IVONNE CANALES CHARGOY

17) Denominación o título de la invención:

METODO PARA LA PREPARACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS
SUSTITUTOS A BASE DE CARNE Y PROTEINA VEGETAL.

18) Fecha de divulgación previa

19) Clasificación Internacional

uso exclusivo del IMPI

Día Mes Año

20) Divisinal de la solicitud

21) Fecha de presentación

Número

Figura jurídica

Día Mes Año

22) Prioridad Reclamada:

Fecha de presentación

No. de serie

País

Día

Mes

Año

No. Hojas

Lista de verificación (uso interno)

No. Hojas

1	HOJA
25	HOJAS
5	HOJAS
1	HOJA
1	HOJA

Comprobante de pago de la tarifa
Descripción y reivindicación (es) de la invención
Dibujo (s) en su caso
Resumen de la descripción de la invención
Documento que acredita la personalidad del
apoderado RGP

2	HOJAS
35	HOJAS

Documento de cesión de derechos
Constancia de depósito de material biológico
Documento (s) comprobatorio(s) de divulgación previa
Documento (s) de prioridad
Traducción

TOTAL DE HOJAS

Observaciones:

Bajo protesta de decir verdad manifiesto que los datos asentados en esta solicitud son ciertos.

LIC. MANUEL FERNANDEZ OROPEZA

MEXICO D.F., A:

28 ABR 2005

Nombre y firma del solicitante o su apoderado

Lugar y fecha

Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

01

COORDINACIÓN DE
DE ARCHIVO DE PATENTES

SIN TEXTO

COORDINACIÓN DE
DE ARCHIVO DE PATENTES

40

Consideraciones generales para su llenado:

- Este formato de solicitud debe llenarse preferentemente a máquina, no obstante podrá presentarse con letra de molde legible y su distribución es gratuita.
- Este formato de solicitud debe presentarse por duplicado.
- Sólo se recibirá el formato de solicitud debidamente requisitado y en idioma español.
- El formato de solicitud y sus documentos anexos deben presentarse en la Coordinación Departamental de Recepción y Control de Documentos de la Dirección Divisional de Patentes del IMPI, ubicado en Arenal 550, Colonia Tepepan Xochimilco, Delegación Xochimilco, C.P. 06700, México, D.F., en el horario de 8:45 a 16:00 horas de lunes a viernes o en la ventanilla de las Delegaciones o Subdelegaciones locales de la Secretaría de Economía u Oficinas Regionales del IMPI.
- La firma del solicitante debe ser autógrafa en cada formato de solicitud.
- En el formato de solicitud marque con una cruz en el recuadro la solicitud que desea presentar.
- En caso de Registro de Diseño Industrial señale además si se trata de un modelo o un dibujo.
- La denominación o título debe ser connotativa de la invención.
- Si la invención fue divulgada dentro de los doce meses previos a la fecha de presentación de la solicitud, indique la fecha de divulgación y anexe la información comprobatoria que marca el Reglamento de la Ley de la Propiedad Industrial.
- En la solicitud de invención que sea divisional de una solicitud previamente presentada, deberá proporcionar el número de expediente, la figura jurídica y la fecha de presentación de dicha solicitud.
- El derecho de reclamar la prioridad sólo tiene lugar si la presente solicitud ha sido previamente presentada en algún país miembro del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial. Proporcionar los siguientes datos:
 - País donde se presentó por primera vez la solicitud, fecha y número asignado a la solicitud en dicho país.
- Las solicitudes podrán remitirse por correo, servicios de mensajería u otros equivalentes, asimismo se podrán presentar por transmisión telefónica facsimilar en términos del artículo 5o. del Reglamento de la Ley de la Propiedad Industrial.
- En el listado de documentos que se anexan mencione el total de hojas que comprende cada documento y al final el total de hojas.
- Se autoriza la libre reproducción del presente formato, siempre y cuando no se altere.

Límite al que corresponde la forma: Solicitud de Patente, Registro de Diseño Industrial y Registro de Modelo de Utilidad
Número de Registro Federal de Trámites y Servicios: IMPI-00-001
Fecha de autorización de la forma por parte de la Dirección General Adjunta de Servicios de Apoyo del IMPI: 9-V-03
Fecha de autorización de la forma por parte de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria: 30-V-03

Fundamento jurídico-administrativo:

Ley de la Propiedad Industrial (D.O.F. 27-VI-91, reformas D.O.F. 02-VIII-94; 28-XII-97, 17-V-99) arts. 38-47, 50, 52, 54 53, 55, 61.
Reglamento de la Ley de la Propiedad Industrial (D.O.F. 23-XI-94) arts. 5-8, 16, 24-39, 43, 45 y 48.
Acuerdo que establece las reglas para la presentación de solicitudes ante el IMPI (D.O.F. 14-XII-94, reforma 22-III-99) arts.3-10.
Acuerdo por el que se establecen los plazos máximos de respuesta a los trámites ante el IMPI (D.O.F. 10-XII-98) Art. 3 inciso I y VIII.
Acuerdo por el que se da a conocer la tarifa por los servicios que presta el IMPI (D.O.F. 23-VIII-95, reformas 28-XII-95, 10-XII-96, 2-V-97, 4-V-98 y 23-II-99, 11-X-00, 14-III-02 y 04-II-03) art. 1 inciso a); 9, inciso a) y demás aplicables.
Acuerdo por el que se da a conocer la lista de instituciones reconocidas por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial para el depósito de material genético (D.O.F. 30-V-97).
Acuerdo por el que se dan a conocer los horarios de trabajo del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (D.O.F. 31-III-99) art. 3 y 6.

Documentos anexos:

Solicitud de Patente y Registro de Modelo de Utilidad

- Comprobante de pago de la tarifa correspondiente (original y copia)
- Descripción, reivindicación, resumen y dibujo (duplicado)

Solicitud de Registro de Diseño Industrial

- Comprobante de pago de la tarifa (original y copia)
- Descripción, reivindicación y dibujo o fotografía (duplicado)
- Documentos adicionales que deberán presentarse en su caso:
 - Constancia de depósito de material biológico
 - Acreditación de personalidad del apoderado, en su caso (original)
 - Acreditación del poderdante en el caso de persona moral, señalando el instrumento donde obran dichas facultades y acta constitutiva (original)
 - Documento donde se acredita el carácter del causahabiente o de cesión de derechos (original)
 - Documento comprobatorio de divulgación previa, en su caso (original y copia)
 - Documento de prioridad y su traducción, en su caso (copia certificada expedida por la oficina extranjera)
 - Escrito solicitando el descuento del 50%, cuando corresponda (original)

Criterios de resolución del trámite

- Presentar toda la documentación requerida y pagos de la tarifa conforme a la legislación nacional y convenios internacionales de los que México forma parte.
 - Será suficiente el cumplir con los requisitos formales al momento de presentar su solicitud.

Tiempo de respuesta:

El plazo máximo de primera respuesta es de 3 meses. No aplica la positiva ni la negativa ficta.

Número telefónico para quejas:

Contraloría Interna en el IMPI 5624-04-12 o 13 (directo)
5624-04-00 (conmutador)
Extensiones: 4703, 4705.
Fax: 56-24-C4-35
Correo electrónico: buzón@impi.gob.mx

Para cualquier aclaración, duda y/o comentario con respecto a este trámite, sírvase llamar al Sistema de Atención Telefónica a la Ciudadanía-SACTEL a los teléfonos: 5480-20-00 en el D.F. y área metropolitana, del interior de la República sin costo para el usuario al 01-800-00-14800 o desde Estados Unidos y Canadá al 1-888-594-3372.

Número telefónico del responsable del trámite para consultas: 5334 07 00 extensiones 5098, 5028 y 5027

Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial



COORDINACION DE PATENTARIO
DE ARCHIVO DE PATENTES

SIN TEXTO
COORDINACION DE PATENTARIO
DE ARCHIVO DE PATENTES

H 41

CESION

En la Ciudad de Monterrey, N.L. a los 19 días del mes de abril de 2005.

INVENTORES:

César Dalmacio Mora Castillo

Con domicilio en: Circuito Hacienda de los Lirios 1-A, Colonia Hacienda Real de Tultepec, 54987 Tultepec, Edo. de México.

Carlos López Urueta

Con domicilio en: Pedregal de la Presa 7004, Colonia Pedregal La Silla, 64890 Monterrey, N.L.

Alfonso Espeleta Vega

Con domicilio en: Río Nazas 117, Colonia México, 64740 Monterrey, N.L.

Gregorio José de Haene Rosique

Con domicilio en: Lomas del Río 216, Fraccionamiento Lomas del Campestre, 66278 Garza García, N.L.

Víctor Manuel Moreno Campaña

Con domicilio en: Columbia 461, Colonia Residencial Cumbres, 64619 Monterrey, N.L.

Ceden a: SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V., sociedad legalmente organizada de acuerdo con la Leyes de la República Mexicana y con domicilio en: Avenida Gómez Morin No. 1111, Colonia Carrizalejo, 66254 San Pedro Garza García, N.L., los derechos, títulos, intereses y privilegios que ampara, la patente denominada "METODO PARA LA PREPARACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS SUSTITUTOS A BASE DE CARNE Y PROTEINA VEGETAL".

El precio de esta cesión es la cantidad de \$1,000.00 Pesos, Moneda Nacional, recibo de la cual se acusa por medio de la presente.

SIN TEXTO
COORDINACIÓN GENERAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

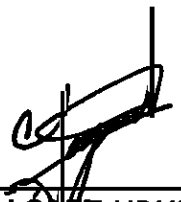
42

La cesionaria SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V., acepta esta cesión y autoriza a los Lics. Manuel Fernández Oropeza y Guadalupe Rojas Hernández, para que conjunta o separadamente registren este documento en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

CEDENTES



SR. CÉSAR DALMACIO MORA CASTILLO



SR. CARLOS LÓPEZ URUETA



SRA. ALICIA ESPELETA VEGA



SR. GREGORIO JOSÉ DE HAENE
ROSIQUE



VÍCTOR MANUEL MORENO CAMPAÑA



CESIONARIA

SIGMA ALIMENTOS S.A. DE C.V.
NOMBRE: *Guadalupe Rojas*
CARGO: *Apoderado General*

Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

COORDINACION DEPARTAMENTAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

SIN TEXTO

COORDINACION DEPARTAMENTAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

43

1

MÉTODO PARA LA PREPARACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS SUSTITUTOS A BASE DE CARNE Y PROTEÍNA VEGETAL.

CAMPO DE LA INVENCION

5

Esta invención pertenece al campo de la Salud, específicamente a Ingeniería alimenticia; El presente estudio describe el método para la elaboración de un producto alimenticio a base de carne y proteína vegetal, mediante una serie de pasos estratégicos. El método consiste en preparar una

10 pasta inicial donde la fuente de proteína vegetal, la cual puede estar hidratada y expuesta al mismo tiempo a la mezcla con carne que puede ser de puerco, res, ave, pescado ó combinación de alguna de ellas, que es extruída y después freída/cocida para posteriormente darle el formado correspondiente de acuerdo a la presentación del producto final. Con esta tecnología se

15 pueden desarrollar productos con la apariencia de carne molida, cortadillo, fajita o deshebrada o sus equivalentes. Los productos anteriores son ejemplo y el proceso no está limitado a estas formas. La habilidad del proceso para preparar productos cárnicos con diferentes formatos está dada por los pasos del proceso seleccionados para el producto específico.

20 Por ello, la presente invención es un proceso para la formación de productos alimenticios sustitutos de carne de origen animal (ejemplos res, puerco, ave, venado, o pescado), que tengan características nutricionales, textura, sabor y olor muy semejante a la carne objeto de la sustitución, conteniendo al menos uno de los siguientes cárnicos: res, puerco, ave o

25 pescado o una combinación de los anteriores y adicionada con proteína vegetal.

ANTECEDENTES

30 La industria alimenticia actual ha tenido que involucrarse cada vez más en impulsar nuevas tecnologías para la elaboración de productos alimenticios que además de ser nutritivos, sean funcionales y prácticos. Con el paso de los

de la Prop.
Industria

05

COORDINACION DEPARTAMENTAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

SIN TEXTO
COORDINACION DEPARTAMENTAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

años, las técnicas de procesamiento de alimentos han mejorado sustancialmente; actualmente, se procesan productos con características semejantes a la carne objeto de la sustitución pero sin carne, los llamados análogos de carne; en la solicitud de patente US20040161513 se describe un método para la preparación de productos análogos de carne a base de soya, que si bien son productos similares en aspecto y textura, tienen una aplicación limitada con fines dietéticos, que requieren acondicionarse antes de su consumo y no siempre cuentan con los atributos que el consumidor requiere. La patente US20046749884 describe un producto de carne y proteína de soya con aceites vegetales para la preparación de carne para hamburguesas con el efecto de inhibir el incremento de colesterol en la sangre.

Lo antes descrito es una muestra de lo que se ha venido haciendo en los últimos tiempos, y ha dado lugar a productos que son aceptados por un sector del mercado muy pequeño, generalmente consumidores preocupados por la dieta. Aparte, la mayoría de los consumidores demandan alimentos que: sean primordialmente nutritivos, les brinden la energía suficiente para desempeñar su trabajo diario, su utilización sea práctica, sean económicos y además tengan buen sabor. En los países en vías de desarrollo, los alimentos ricos en proteínas como la carnes, son escasos y los más difíciles de adquirir por la gente de ciertos niveles socioeconómicos. Es relativamente sencillo fabricar un alimento que contenga proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas, minerales, etc. Esto puede hacerse combinando todos los constituyentes en las concentraciones adecuadas, pero el mayor problema de estos desarrollos es elaborar un producto con características adecuadas de textura, sabor, vida de anaquel, apariencia y aroma. Al mezclar los componentes, es preciso considerar, que el alimento debe cumplir ciertas condiciones que sean atractivas para el consumidor y despierten su interés. Además, deben de presentar algunas características que permitan procesarlos o prepararlos con un mínimo de problemas.

de la Propiedad
Industrial

06

COORDINACION DEPTAMENTAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

SIN TEXTO
COORDINACION DEPTAMENTAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

El proceso objeto de la invención, está adecuado para la preparación de productos alimenticios que sean muy similares en cuanto a características de textura, sabor, apariencia, color y nutrición del producto a sustituir, además de contar con atributos como el de ser práctico para su utilización, estar al
5 alcance de la economía familiar y tener una larga vida de anaquel. Además, la riqueza y calidad de sus proteínas han hecho difícil que los productos cárnicos puedan ser reemplazados por algún sustituto.

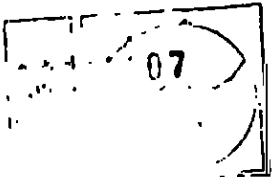
Por su composición, la carne es un sustrato favorable para el desarrollo de microorganismos. Durante la preparación de estos productos, la
10 manipulación puede introducir microorganismos indeseables, lo que lo convierte en un alimento difícil de conservar. La cadena de frío reduce la actividad de los microorganismos y de las enzimas, pero existen fallas en la cadena de frío. El método aquí propuesto, cuenta con el paso de proceso de freído/cocimiento y la adición de una mezcla de conservadores, con lo que se
15 obtienen productos libres de patógenos y con vidas de anaquel mayores a 40 días a 0- 4° C. Además, satisface la demanda del consumidor en cuanto a un alimento listo para calentar y comer.

Una de las ventajas de la presente invención es que las características del producto carne-proteína vegetal esta determinada por la formulación y el
20 proceso, por lo que se puede manipular el contenido de ingredientes, y obtener un nivel nutricional similar o superior al de la carne objeto de la sustitución; lo anterior se traduce en una alternativa de valor agregado para productores, clientes y consumidores.

La extrusión sirve para dar forma, por lo que resulta especialmente útil
25 para el procesamiento de carne sustituta. Sin duda, la extrusión es uno de los pasos claves en éste proceso y consiste básicamente en comprimir los alimentos hasta conseguir una masa semisólida, que después se pasa por una pequeña abertura o se aplica sobre un molde que permite obtener una gran variedad de texturas y formas a partir de una mezcla inicial.

30 Así, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un método para la elaboración de un producto alimenticio extruído a base de carne que

Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial



COORDINACION DEPARTAMENTAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

SIN TEXTO
COORDINACION DEPARTAMENTAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

puede ser puerco, res, ave, pescado, o mezcla de ellas, así como diferentes proteínas de origen vegetal. En su desarrollo, la presente tecnología esta integrada por diversos pasos de proceso que en conjunto, generan atributos de valor en los productos elaborados traduciéndose en una ventaja competitiva para la empresa, porque permiten:

- La elaboración de productos alimenticios con características sensoriales y un nivel de agrado semejantes a los de la carne objeto de la sustitución.
- La elaboración de productos de bajo costo y accesibles para un sector amplio de la población (bajos recursos económicos).
- Una textura más suave que la carne objeto de la sustitución.
- Un mayor rendimiento sobre la carne objeto de la sustitución, durante su preparación o aplicación.
- Una vida de anaquel mayor a la de la carne objeto de la sustitución, y libre de patógenos.
- Un valor nutritivo similar o mejorado en algunos nutrimentos con respecto al cárnico sujeto de sustitución.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

En la Figura 1 se muestra el diagrama de flujo del proceso para la elaboración de productos alimenticios a base de carne y proteína de origen vegetal.

En la Figura 2 se muestra el nivel de agrado de los productos alimenticios sustitutos en su presentación de carne deshebrada comparado contra sus similares naturales.

En la Figura 3 se muestra el nivel de agrado de los productos alimenticios sustitutos en su presentación de Fajitas comparado contra sus similares naturales.

CONTENIDO

COORDINACIÓN DEPARTAMENTAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

En la Figura 4 se muestra el nivel de agrado de los productos alimenticios sustitutos en su presentación de carne molida comparado contra sus similares naturales.

5 En la Figura 5 se muestra el análisis de textura de los productos alimenticios sustitutos en su presentación de carne molida comparado contra sus similares naturales.

En la Figura 6 se muestra el análisis de textura de los productos alimenticios sustitutos en su presentación de carne deshebrada comparado contra sus similares naturales.

10 En la Figura 7 se muestra el análisis de textura de los productos alimenticios sustitutos en su presentación de Fajitas comparado contra sus similares naturales.

En la Figura 8 se muestra los factores principales que influyen en el nivel de agrado de todos los productos y prototipos evaluados.

15 En la Figura 9 se muestra los niveles de agrado normalizados, considerando los resultados de la red Neural de los productos alimenticios sustitutos en todas sus presentaciones contra sus similares naturales.

En la Figura 10 se muestra la vista lateral del tubo de embutido modificado.

En la Figura 11 se muestra la vista frontal de la boquilla rectangular.

20 En la Figura 12 se muestra la vista frontal de la boquilla hexagonal.

LISTADO DE TABLAS

En la tabla 1 se muestran los resultados microbiológicos y sensoriales durante
25 la vida de anaquel de una presentación de cortadillo a 4°C.

En la tabla 2 se muestran los resultados de digestibilidad y calificación de amino ácidos del prototipo comparado contra otros productos de origen animal según la FAO.

Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial



COORDINACION DEPARTAMENTAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

SECRETARÍA DE ECONOMÍA
COORDINACION DEPARTAMENTAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención es un proceso para la formación de productos alimenticios sustitutos de carne de origen animal (ejemplos res, puerco, ave, venado, o pescado), que tengan características nutricionales, textura, apariencia, sabor y olor muy semejante a la carne objeto de la sustitución, conteniendo al menos uno de los siguientes cárnicos: res, puerco, ave o pescado o una combinación de los anteriores y adicionada con proteína vegetal.

10

El proceso consiste de los siguientes pasos:

1. La preparación de la pasta comprende la utilización de una base de proteína vegetal extruída o prehidratada utilizando mezclado/cortado para conseguir el tamaño de partícula deseado, por medio de la utilización de mezcladora de paletas o listón o cortadora, siendo el preferido para el caso de utilizar una proteína coextruída la mezcladora de paleta, mientras que en el caso de la proteína prehidratada el equipo preferido es la mezcladora de listón o cortadora.
2. La hidratación de la proteína vegetal extruída se lleva a cabo con la utilización de -0.8 bares de vacío y un deshebrado simultaneo en mezcladora de paletas, de listón o cortadora. La hidratación puede ir de proporciones proteína: agua desde 1:1 hasta 1:4 siendo el óptimo una hidratación proteína-agua de 1:3. En caso de partir de una fuente proteica vegetal ya hidratada, el procedimiento anterior no es necesario. Los equipos utilizados para realizar el mezclado de la carne y la proteína vegetal ya hidratada pueden ser una mezcladora de paletas, listón, o una cortadora silenciosa, donde la modalidad preferente es la mezcladora de paletas.
3. En la mezcladora de paletas se realiza la hidratación de la base de proteína vegetal extruída mediante dos ciclos de mezclado que constan de 10-20 minutos a una velocidad mínima entre 20-55 rpm.

30

Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

COORDINACION DEPARTAMENTAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

SIN TEXTO

COORDINACION DEPARTAMENTAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

seguido por un mezclado en reversa por un minuto a una velocidad de 20-55 rpm. con -0.8 bares de vacío.

4. Posteriormente un tercer mezclado de 10-30 minutos a una velocidad de 20-55 rpm. con -0.8 bares de vacío.

5. La apariencia del producto mezclado en el punto 4 muestra una apariencia totalmente deshebrada y el color de la mezcla esta distribuido homogéneamente.

6. A la mezcla del punto 4 se le incorpora al menos un ingrediente cárnico que puede ser de ave, res, puerco, ave o pescado o una combinación de las anteriores.

7. A la mezcla anterior se le incorpora una fórmula de conservadores diluidos en agua, en concentraciones que están en el rango de 0.25 al 4%, con el fin de incrementar la vida de anaquel del producto terminado.

8. La fórmula de conservadores es efectiva contra bacterias mesófilas y termófilas, tiene un efecto específico de destrucción de patógenos y elimina la presencia de hongos y levaduras.

9. La mezcla de proteína de origen vegetal, carne y conservadores se mezcla durante un mínimo de 5 minutos a una velocidad de 20-55 rpm. con -0.8 bares de vacío, tanto en mezclado como en reversa.

10. A la base cárnica del punto 9 se le añade la unidad de sabor y agentes texturizantes, mezclándola por un mínimo de 5 minutos a una velocidad de 20-55 rpm. sin vacío y luego en reversa por un mínimo de 5 minutos con vacío a una velocidad de 20-55 rpm. La temperatura final de la pasta es de 0-4°C

11. La pasta final del punto 10 se transfiere a un extrusor manteniendo la temperatura entre 0 y 4 °C.

12. El extrusor es un equipo utilizado para formar la pasta resultante del punto 10 en forma rectangular (gruesa o delgada) facilitando su procesamiento posterior. El equipo extrusor puede emplear una boquilla o moldes con la forma requerida, donde la modalidad preferida en esta

SIN TITULO
COORDINACION DEPARTAMENTAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

invención es con boquillas de forma hexagonal o rectangular plana que semejan una ranura, para el formado de las piezas rectangulares utilizadas para la elaboración de cortadillo, fajita, deshebrada y molida o su equivalente. Las boquillas rectangulares y los productos mencionados son un ejemplo de lo que se puede hacer y no está limitado a estas formas ni a estos productos.

13. Los equipos extrusores utilizados pueden ser: equipo Embutidor de paletas con vacío, con tubo embutidor y boquillas de forma hexagonal o rectangular descritas en las figuras 10, 11 y 12, así como equipos formadores que utilizan moldes para darle el formato requerido, siendo la modalidad preferente la embutidora de paletas. Las condiciones de extrusión deben permitir una alimentación de 20-200 gr. por pieza, utilizando o no una presión de vacío de mínimo -0.80 bares.

14. La pasta final extruída es trasladada por medio de una banda de acero inoxidable hacia un proceso de freído, para posteriormente, pasar a un cocimiento en horno de convección y/o a la operación de enfriamiento.

15. El freidor es continuo por banda. Las condiciones en que se realiza el freído son: temperatura del aceite es de 170-250°C aproximadamente con un tiempo de permanencia de 10-200 segundos, para alcanzar una temperatura interna del producto de 20-76°C.

16. El cocimiento en horno de convección se realiza a una temperatura de 190-250°C., el tiempo de permanencia en el horno será el necesario para alcanzar una temperatura interna del producto de 74+/- 2°C.

17. Como parte de la presente invención, el cocimiento se puede hacer en su totalidad en el freidor descrito en el paso 15, o bien, hacer una combinación de freído y cocimiento en horno de convección descritos en los pasos 15 y 16, para alcanzar la temperatura interna del producto de 74+/- 2°C.

18. El producto que sale de cocimiento pasa a una operación de enfriamiento con aire frío a 4°C., hasta llegar a una temperatura interna

Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

12

COORDINACION DE PATENTES
DE ARCHIVO DE PATENTES

SECRETARÍA DE ECONOMÍA
COORDINACIÓN DE PATENTES
DE ARCHIVO DE PATENTES

entre 10-15°C, para posteriormente darle la presentación deseada (por ejemplo: cortadillo, fajita, deshebrada, molida).

5 19. Las condiciones de freído/cocimiento en conjunto con las condiciones de mezclado y de extruído modifican de tal forma la textura de la mezcla final, que permiten el desarrollo de una textura y color similares a la carne.

10 20. El producto freído/cocido y enfriado del punto 18, se sujeta a una operación de formado, utilizando equipos diversos para lograr la apariencia final del producto. Los siguientes equipos y productos son ejemplo y el proceso no está limitado a estos:

- 15 • Para carne deshebrada: se emplea una deshebradora cuyas condiciones son: de 6-8 minutos de deshebrado para evitar que el producto quede con trozos sin deshebrar o muy molido, alcanzando el producto una temperatura final de 10 a 15°C.
- 20 • Para cortadillo o fajita: se emplea una cubicadora tipo, donde se obtiene el tamaño y apariencia a cortadillo o fajita, siendo la temperatura final del producto de 10 a 15°C. Para realizar la operación de cubicado, es necesario alinear el producto en forma paralela al lado largo del área de alimentación de la cubicadora y llenar la cavidad. Las condiciones de la operación de cubicado son: Velocidad del pistón de 8 a 32; Tipo de cuchilla giratoria circular; Juego de cuchillas fijas de 5 a 10; Compresión del pistón sobre el producto igual a 4; alcanzando una temperatura de producto terminado de 10 a 15 °C.
- 25 • Para carne molida: se emplea un molino para carne, utilizando un cedazo de 3/16 de pulgada, ya que este tamaño de partícula o picado es similar a la carne molida existente en el mercado. El uso de un cedazo mayor o menor no logra la apariencia deseada. La temperatura final del producto es de 10 a 15°C.

Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial
13
COORDINACION DEPARTAMENTAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

SIN
COORDINACION DEPARTAMENTAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

21. El producto formado en el paso 20, puede ser acondicionado o no con salsa, antes del empacado en tres presentaciones diferentes: solo, junto a una salsa o mezclado con salsa.

5

MODALIDAD PREFERENTE DE LA INVENCION

La presente invención es un proceso para la formación de productos alimenticios sustitutos de carne de origen animal (por ejemplo: res, puerco, ave, venado, o pescado), con características nutricionales, textura, apariencia, sabor y olor muy semejante a la carne objeto de la sustitución, conteniendo al menos uno de los siguientes cárnicos: res, puerco, ave o pescado o una combinación de los anteriores y adicionada con proteína vegetal.

15 **RESULTADOS**

Lo que sigue es un ejemplo de lo que se puede lograr con esta tecnología. El producto es una imitación de la carne de res a partir de una combinación de carne de ave y res con proteínas de origen vegetal. A continuación se muestran los resultados obtenidos en los principales pasos del proceso:

Preparación de la pasta:

- Se logró mezclar los ingredientes que van en la formulación y reducir el tamaño de la fibras a un tamaño adecuado para lograr la textura requerida.
- Se solubilizaron ingredientes y se obtuvo la extracción de las proteínas que son las responsables de formar la matriz gelificada, que es parte importante en el desarrollo de la textura del producto.
- Se desarrolló el color, sabor y olor característicos de la carne.

30

Extrusión:

Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

14

COORDINACION DE PATENTES
DE ARCHIVO DE PATENTES

COORDINACION DE PATENTES
DE ARCHIVO DE PATENTES

- 5
- Esta operación le confirió a la pasta cierta forma. El diseño final de este paso del proceso, se alcanzó después de probar varias alternativas. La presente invención implicó hacer pasar el material a presión a través de un tubo de embutido reducido en diámetro a 38 mm. y colocando una boquilla a la salida (ver diseño en las figuras 10, 11 y 12), que logró orientar las fibras de la pasta. Con dos boquillas, se logró el desarrollo de varios productos como las fajitas, la deshebrada, el cortadillo y la carne molida. Los resultados obtenidos, mostraron una apariencia más cárnica y la textura y sensación al morder fueron más aproximadas a las de un músculo cárnico.
- 10

Freído/cocimiento:

- La definición de este paso de proceso, fue el resultado de probar diversos métodos de cocimiento. Siendo la combinación de freído/cocimiento en horno de convección la modalidad preferida, ya que logró:
 - la obtención del color y la textura deseada
 - la obtención de un producto cocido que no merma durante el cocinado en los hogares, lo que si ocurre con la carne natural. Esto representa una ventaja competitiva de nuestro producto contra el producto natural.
 - La incorporación de aceite al producto en cantidades limitadas, que permite la apariencia de una carne no muy grasosa.
 - El incremento en la vida de anaquel del producto al disminuir la carga microbiana. Las condiciones de tiempo y temperatura se establecieron de acuerdo al tipo de ingredientes que se utilizaron y ofrecieron el mejor resultado en color, textura, sabor, apariencia y vida de anaquel.
- 15
- 20
- 25

Enfriamiento.

30

COORDINACION GENERAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

COORDINACION GENERAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

JH SF

- En este paso se determinó que la mejor temperatura para realizar la operación de formado, fue enfriar el producto a una temperatura de 10-15 °C. utilizando una corriente de aire frío a 0°C. En estas condiciones, en los casos de fajitas, deshebrada y cortadillo, soportaron muy bien la siguiente operación, sin presentar mermas.

Formado:

- Se logró dar forma de carne deshebrada, cortadillo, fajita y carne molida, utilizando equipos diferentes: en el caso de la deshebrada se utilizó una deshebradora; en las presentaciones de fajitas y cortadillo, se utilizó una cubicadora empleando un dado alargado para darle apariencia de fajitas y un dado cuadrado para el caso de la presentación de cortadillo; en la presentación de carne molida, se utilizó un molino con un cedazo de 3/16 de pulgada.

Acondicionado:

- La adición de salsa mejoró la aceptación del producto con el consumidor.
- La adición de salsa mejoró la mordida del producto, debido a la naturaleza ácida de las salsas.

Los productos mencionados en este documento son resultado de la combinación de los pasos estratégicos arriba descritos. En base a la realización de estudios de mercado correlacionados a un análisis cualitativo descriptivo y de textura se concluye, que los productos elaborados con esta tecnología son similares a la carne.

El análisis descriptivo se realizó para determinar el agrado y desagrado de la carne de res en forma de fajitas, deshebrada y molida versus el producto elaborado con ésta tecnología. La metodología del análisis incluyó:

1. Estudio de mercado
2. Análisis sensorial (QDA)
3. Medición de textura

16
de la Propiedad
Intelectual
COORDINACION DE PATENTES
DE ARCHIVO DE PATENTES

COORDINACION DE PATENTES
DE ARCHIVO DE PATENTES

55

1. La realización del estudio de mercado se llevó acabo en dos ciudades: Chimalhuacan y Matehuala entre amas de casa de 25-50 años de un nivel socioeconómico D, donde cada presentación se evaluó 50 veces en cada plaza, mostrándose 5 productos por entrevistada. El método utilizado fue una
- 5 Permutación aleatoria para la determinación de las muestras a probar por cada entrevistada de manera aleatoria y orden aleatorio. Cada entrevistada evaluó individualmente cada producto, calificándolo con una escala de 9 puntos para saber el nivel de agrado de cada presentación y comparándose contra el producto natural.

10

La escala utilizada se presenta a continuación:

- 9 Me gusta muchísimo
- 8 Me gusta mucho
- 7 Me gusta moderadamente
- 15 6 Me gusta ligeramente
- 5 Ni le gusta ni le disgusta
- 4 Me disgusta ligeramente
- 3 Me disgusta moderadamente
- 2 Me disgusta mucho
- 20 1 Me disgusta muchísimo

Los productos presentados fueron los siguientes:

MOLIDA

1. Prototipo Molida
- 25 2. Pulpa Negra Molida
3. Pulpa Molida Especial
4. Molida Comercial

DESHEBRADA

- 30 1. Prototipo Deshebrada
2. Deshebrada Pulpa Blanca

17
Mexicana
de la Propiedad
Industrial
COORDINACION DE PATENTES
DE ARCHIVO DE PATENTES

COORDINACION DE PATENTES
DE ARCHIVO DE PATENTES

3. Deshebrada Falda

4. Deshebrada Pescuezo

5 **FAJITA**

1. Prototipo Fajita

2. Fajita Arrachera

3. Fajita Aguayón

4. Fajita Cuete

10 5. Fajita Pulpa Negra

6. Fajita Brisket

7. Fajita Costilla Nortea

8. Fajita Bistec sin hueso

9. Fajita Pulpa Blanca

15 10. Fajita Falda

Los niveles de agrado obtenidos en éste estudio se observan en las Figuras 2, 3 y 4. Los resultados indican que la aceptación de los productos desarrollados con esta tecnología, tienen niveles de agrado similares, cuando se comparan con los productos naturales.

2. El QDA o Descripción cuantitativa de las características sensoriales de un producto, se utilizó para la determinación de las principales similitudes y diferencias de los productos alimenticios versus el producto natural. Se utilizó un grupo de panelistas previamente entrenado y seleccionado, de acuerdo a su habilidad sensorial. Los panelistas desarrollaron una descripción verbal con más de 65 descriptores, utilizando lenguaje del consumidor en forma grupal, siendo este lenguaje no técnico. En dicha sesión todas las características del producto se tomaron en cuenta. Después, se evaluó cada producto en forma individual utilizando el lenguaje desarrollado de forma grupal, donde por medio del uso de un software, cada panelista evaluó la

18
de la P. N. de la
Industria
COORDINACION DE
DE ARCHIVO DE PATENTES

ESTADO
GOBIERNO FEDERAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

ST

intensidad de cada característica o atributo en una escala no estructurada. Los datos se concentraron para su análisis estadístico. Los resultados muestran lo siguiente:

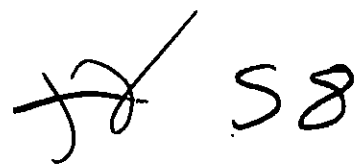
5 **MOLIDA.**

Del estudio de QDA se concluye que el producto alimenticio a base de carne y proteína de origen vegetal presenta:

- menos trozos chicos, y más trozos grandes que el resto de las muestras.
- 10 • hebras chicas y delgadas.
- color café más oscuro que el resto de las muestras.
- menos grasa líquida que la molida comercial y carne molida especial.
- más intensidad de olor que el resto de las muestras.
- 15 • no diferencia en el olor a carne de res comparada con la molida comercial.
- no diferencia en el olor a grasa comparada a la molida comercial.
- más grasa al tacto que pulpa negra molida y pulpa molida especial. La diferencia con la molida comercial y carne molida especial no es significativa.
- 20 • nervios en mayor cantidad que la pulpa molida especial y pulpa negra molida. La diferencia contra la molida comercial y carne molida especial no es significativa.
- más suavidad al tacto que el resto de los productos.
- 25 • más suavidad al masticar.
- menos arenosidad que la carne molida especial, pulpa negra molida y pulpa molida especial.
- más intensidad de sabor, menos ácido y menor sabor a carne de res que el resto de las muestras.
- 30 • menos sabor a grasa que la molida comercial.
- más sensación final que el resto de las muestras.

Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial
19
COORDINACIÓN GENERAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

SECRETARÍA
COORDINACIÓN GENERAL
DE ARCHIVO DE PATENTES



- más sensación final grasosa que la carne molida especial, pulpa negra molida y pulpa molida especial. La diferencia con la molida comercial no es significativa.

5 **DESHEBRADA.**

Del estudio de QDA se concluye que el producto alimenticio a base de carne y proteína de origen vegetal presenta:

- color café más oscuro que la Pulpa y menos contraste de tonos que la Pulpa y Falda
- 10 • apariencia de barbacoa y apariencia de carne molida
- menos trozos de grasa que la Pulpa.
- más intensidad de olor que Pulpa y Falda
- olor a carne seca, olor a condimentos,
- más suavidad al tacto que la Pulpa y Falda.
- 15 • no aspereza al tacto.
- menos elasticidad al partir que la Pulpa y Falda.
- menos dureza al masticar que la Pulpa y Falda.
- más intensidad de sabor que la Pulpa y Falda.
- sabor a carne seca, sabor a condimentos, sabor ha ahumado, sabor a tabaco.
- 20 • más sensación final que Pulpa y Falda.

FAJITAS.

25 Del estudio de QDA se concluye que el producto alimenticio a base de carne y proteína de origen vegetal presenta:

- color a carne.
- más apariencia uniforme que el resto de las muestras.
- menos grietas que el resto de las muestras.
- más intensidad de olor y menos intensidad de olor a carne de res que el resto de las muestras.
- 30 • más consistencia lisa y grasa al tacto que el resto de las muestras.
- más suavidad que el resto de las muestras.

Instituto
Mexicano de la Propiedad Industrial
20
COORDINACIÓN DE ARCHIVO DE PATENTES

SECRETARÍA DE ECONOMÍA
COORDINACIÓN DE ARCHIVO DE PATENTES

54 59

- no sabor a hígado ni sabor ácido.
- más sensación final que el resto de las muestras.

Para reducir el número de variables, se realizaron varios ensayos con los resultados del nivel de agrado de todas las muestras y se analizaron globalmente mediante una Red Neural utilizando ecuaciones no lineales, y se obtuvieron las características principales que influyen en el nivel de agrado (ver Figuras 8 y 9). Con esta herramienta se visualiza de una manera más objetiva, cuales son los parámetros que se deben de adecuar para mejorar los niveles de agrado de los productos alimenticios a base de carne y proteína de origen vegetal.

3. Los **Análisis de textura** de cada presentación comparada contra los productos natural, se muestran en la Figura 5, 6 y 7, donde se observa que la presentación de molida y fajita tienen una textura más suave que los productos naturales y una textura similar para el caso de la presentación de deshebrada. Estos resultados coinciden con los resultados obtenidos en el QDA.

En lo que respecta a la **vida de anaquel**, el producto prototipo fue cortadillo, se utilizó una temperatura de 4° C; en la Tabla 1 se muestra que la vida de anaquel del producto es mayor a 40 días.

Tabla 1

DIAS TRANSC.	TEMP °C	MA UFC/g	CT UFC/g	LACTO BACILOS	pH	EVALUACION SENSORIAL.
0	0	1400	<10		5.6	STD
5	2.3	40	<10	20	5.61	STD
12	0.6	300	<10	50	5.65	STD
17	2.7	<100	-	100	5.54	STD
26	6	<100	-	30	5.72	STD
33	2.9	400	-	<10	5.85	STD
39	4	20		100	5.8	STD
48	3.9	<10			5.78	STD
						fin de v.a. por falta de paquetes

Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

21

COORDINACION DE...
DE ARCHIVO DE PATENTES

COORDINACION DE...
DE ARCHIVO DE PATENTES

Análisis Nutricional:

El producto contiene hierro, elemento comúnmente encontrado en las carnes de diversos orígenes, debido a la presencia de hemoglobina. El hierro en el producto se encuentra en cantidades equivalentes a lo encontrado en la carne de res (2 a 3 mg/Kg.) y superiores a lo comúnmente encontrado en los cortes de pollo (1-2 mg/Kg.). Contiene también calcio, en cantidades equivalentes al 15 % del IDR para México en 100 g de producto. El calcio es un elemento fundamental en la nutrición humana y prácticamente ausente en las carnes, lo cual es una característica única del producto aquí presentado y representa una ventaja nutricional importante en comparación con los cortes de carne.

El porcentaje de calorías aportadas por las grasas de los productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal puede ser desde 47 hasta 56%, lo cual depende de la formulación y proceso que se emplee en cada caso. Porcentajes alrededor de los 50 % son comunes en cortes de pollo, pero poco frecuentes en cortes de res, para los cuales se pueden encontrar valores de hasta 85% de calorías aportadas por grasas. Seleccionando la formulación y proceso para la obtención de productos con menos grasa, se obtiene un producto alimenticio más saludable que la mayoría de los cortes de carne disponibles en el mercado, puesto que contiene menos grasa.

Las grasas se pueden clasificar como saturadas, monoinsaturadas y poliinsaturadas. Las primeras dos son más abundantes en los cortes de carne, mientras que las grasas poliinsaturadas son más abundantes en los productos de origen vegetal.

La calidad de la grasa del producto aquí presentado está estandarizada mediante el empleo de materias primas de calidad controlada, en comparación con la grasa de los cortes de carne, cuya calidad de grasa depende del tipo de alimentación de los animales antes del sacrificio, así como de las prácticas de limpieza y cocinado.

Dependiendo de la formulación empleada y al proceso de freído/cocimiento, el producto alimenticio resultante contiene más o menos

Instituto
de la Propiedad
Industrial
COORDINACION
DE ARCHIVO DE PATENTES

10
COORDINACION
DE ARCHIVO DE PATENTES

61

grasa vegetal que aporta ácido linoleico y ácido linolénico, ambos ácidos grasos esenciales para la nutrición humana, fundamentales para tener una piel saludable, un funcionamiento del sistema nervioso óptimo y un crecimiento normal, en el caso de los niños. Los ácidos linolénico y linoleico, omega 3 y omega 6 respectivamente están normalmente ausentes en los cortes de carne, mientras que en la preparación presentada se encuentran en niveles desde el 0.1 al 4%.

Por la inclusión de grasas vegetales, una tercera parte de la grasa (del 28 al 30%) del producto obtenido es grasa poliinsaturada, la cual es escasa en los cortes de carne (del 10-20% de la grasa total). Adicionalmente, el producto contiene de 30-80 % menos de colesterol que la carne. Lo antes expuesto representa ventajas importantes del producto elaborado con esta tecnología con respecto a los productos cárnicos.

Los productos preparados y posteriormente analizados en el laboratorio tuvieron entre 19 y 22% de proteína y contaron con todos los aminoácidos esenciales, que incluyen: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano y valina.

Se llevaron a cabo pruebas de digestibilidad, que junto con las determinaciones de aminoácidos se obtuvo el PDCAAS (Digestibilidad de proteínas y Calificación de Amino Ácidos), en el cual se compara la composición relativa de aminoácidos con una proteína de referencia seleccionada por la FAO. Enseguida se presenta la tabla 2 con las calificaciones relativas de la proteína del producto aquí presentado versus productos de origen animal según la FAO.

25 Tabla 2

Producto	Digestibilidad	PDCAAS
Huevo	98	100
Res	98	92
Prototipo	96	82
Soya	95	91
Trigo	91	42

INSTITUTO
MEXICANO
DE LA PROPIEDAD
INDUSTRIAL

COORDINACION DE PATENTES
DE ARCHIVO DE PATENTES

62

La formulación y el método de preparación pueden modificar estos resultados, para lograr mejores índices de calificación de proteínas, por medio de la utilización de más carne, otras fuentes de proteína vegetal o la suplementación con amino ácidos.

5 Por lo anteriormente mencionado, el producto obtenido mediante el procedimiento descrito, tiene las siguientes ventajas, en comparación con los cortes de carne

1. Contiene calcio, elemento fundamental para la nutrición humana y más bien escaso en los cortes de carne.
- 10 2. Contiene menos grasa y menos grasa saturada que la mayoría de los cortes de carne.
3. Posee un perfil de grasas más equilibrado, incluyendo los tres tipos de ácidos grasos: saturados, monoinsaturados y poliinsaturados
- 15 4. Contiene mayor cantidad de los ácidos grasos linoleico y linolénico, esenciales para la nutrición humana.
5. Contiene desde un 20 % y hasta un 80% menos de colesterol que los cortes de carne.

20 CONCLUSIONES:

Podemos decir que con esta tecnología, se pueden elaborar productos alimenticios a base de carne y proteína de origen vegetal similares a la carne de res en sus distintas presentaciones.

25

Instituto
Mexicano de la Propiedad Industrial
24
COORDINACIÓN
DE ARCHIVO DE PATENTES

SECRETARÍA DE ECONOMÍA
COORDINACIÓN DE ARCHIVO DE PATENTES

REIVINDICACIONES

Habiendo descrito suficientemente la invención, considero como una novedad y por lo tanto, reclamo como de mi exclusiva propiedad, lo contenido en las

5 siguientes cláusulas:

1. **Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína de origen vegetal que comprende los siguientes pasos:**
 - a) Preparación de la pasta por hidratación y mezclado conteniendo al
 - 10 menos uno de los siguientes cárnicos: res, puerco, ave o pescado o una combinación de los anteriores y al menos una fuente de proteína de origen vegetal que puede ser concentrados proteicos, aislados, harinas, pellets, o mezcla de ellos, una fórmula de conservadores diluidos en agua, en concentraciones que están en el rango de 0.25 al 4%, y una
 - 15 unidad de sabor; b) Extrusión, c) Freído/cocimiento, d) Enfriamiento, e) Formado y f) Acondicionado; para la elaboración de productos alimenticios sustitutos de carne de origen animal, ejemplos res, puerco, ave, venado o pescado.
2. **Un método para la preparación de productos alimenticios a base de**
 - 20 carne y proteína de origen vegetal de acuerdo a la reivindicación 1 donde en la **preparación de la pasta** se utiliza una base de proteína vegetal que puede ser extruída o prehidratada utilizando mezclado/cortado, por medio de la utilización de mezcladora de paletas o listón o cortadora, siendo el preferido la mezcladora de paletas para el
 - 25 caso de utilizar una proteína extruída, donde mediante dos ciclos de mezclado que constan de 10-20 minutos a una velocidad mínima entre 20-55 rpm seguido por un mezclado en reversa por un minuto a una velocidad de 20-55 rpm con -0.8 bares de vacío, posteriormente un
 - 30 tercer mezclado 10-30 minutos a una velocidad de 20-55 rpm con -0.8 bares de vacío, mientras que en el caso de la proteína prehidratada el equipo preferido es la mezcladora de listón o cortadora.

Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

25

COORDINACION DE
DE ARCHIVO DE PATENTES

COPIA
COORDINACION DE
DE ARCHIVO DE PATENTES

64 64

3. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína de origen vegetal de acuerdo a la reivindicación 2 donde la hidratación de la proteína vegetal extruída se lleva acabo con o sin vacío preferentemente con -0.8 bares de vacío, siendo la hidratación óptima proteína-agua de 1:3.
4. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína de origen vegetal de acuerdo a la reivindicación 2 donde en la **preparación de la pasta**, la hidratación y deshebrado son simultáneos en mezcladora de paletas o cortadora con el empleo de -0.8 bares de vacío.
5. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína de origen vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en la **preparación de la pasta**, la mezcla de proteína de origen vegetal, carne y conservadores se mezcla durante un mínimo de 5 minutos a una velocidad de 20-55 rpm con -0.8 bares de vacío tanto en mezclado como en reversa.
6. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1 donde en la **preparación de la pasta** se le añade la unidad de sabor y agentes texturizantes, mezclándola por un mínimo de 5 minutos a una velocidad de 20-55 rpm sin vacío y luego en reversa por durante un mínimo de 5 minutos con -0.8 bares de vacío a una velocidad de 20-55 rpm, y transferida a un extrusor con una temperatura final de la pasta de 0-4°C.
7. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en la **Extrusión** se emplea equipo embutidor de paletas con -0.8 bares de vacío y con un tubo embutidor con boquillas de forma hexagonal o rectangular, así como equipos formadores que utilizan moldes, con condiciones de extrusión que permiten una alimentación de 20-200 gr. por pieza utilizando o no una presión de vacío de mínimo -0.80 bares,

Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial
26
COORDINACION DE
DE ARCHIVO DE PATENTES

SECRETARIA DE ECONOMIA
COORDINACION DE INDUSTRIAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

donde los productos como cortadillo, fajita, deshebrada y molida son un ejemplo de lo que se puede hacer, no estando limitado a estas formas.

- 5 8. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en la Extrusión se emplea equipo extrusor que puede ser una embutidora de paletas con vacío, con un tubo embutidor de 38 mm y con boquilla rectangular plana de 38 x 9 mm o una boquilla hexagonal de 9 x 18 x 25mm, o moldes con la forma requerida, siendo la modalidad preferente la embutidora de paletas.
- 10 9. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en la Extrusión se emplea una banda de acero inoxidable para el traslado del producto extruído hacia el paso de freído/cocimiento.
- 15 10. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en el Freído/cocimiento se emplea un freidor continuo por banda y las condiciones en que se realiza el freído son temperatura del aceite de entre 170-250°C con un tiempo de permanencia de 10-200 segundos para alcanzar una temperatura interna del producto de 20-76°C.
- 20 11. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en el Freído/cocimiento se emplea un horno de convección a una temperatura de entre 190-250°C, utilizando un tiempo de permanencia en el horno necesario para alcanzar una temperatura interna del producto de 74+/- 2°C.
- 25 12. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en el Freído/cocimiento se puede llevar a cabo un cocimiento total en freidor u horno, o una combinación de freído y cocimiento en horno de convección siendo esta última la modalidad preferida, donde la
- 30 temperatura interna del producto deberá cumplir con lo establecido en

Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

27

COORDINACION DE
DE ARCHIVO DE PATENTES

SE
COORDINACION DE
DE ARCHIVO DE PATENTES

Cb

las reivindicaciones 10 y 11 y posteriormente pasar el producto a enfriado.

- 5 13. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en el **Enfriamiento**, utilizando una corriente de aire fría a 0°C, se enfría el producto hasta llegar a una temperatura interna de 10-15°C, y pasa al formado.
- 10 14. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en el **Formado** la apariencia final del producto se puede dar a través de a) la operación de deshebrado empleando una deshebradora cuyas condiciones son de 6-8 minutos de deshebrado, alcanzando el producto una temperatura final de 10 a 15°C; b) la operación de cubicado para cortadillo o fajita que emplea una cubicadora, alineando el producto en
- 15 forma paralela al lado largo del área de alimentación de la cubicadora y llenando la cavidad, con condiciones de operación de cubicado de: velocidad del pistón de 8 a 32; Tipo de cuchilla giratoria circular; Juego de cuchillas fijas de 5 a 10; Compresión del pistón sobre el producto igual a 4; alcanzando una Temperatura de Producto Terminado de 10 a
- 20 15 °C; c) la operación de molido para la presentación de carne molida, empleando un molino con un cedazo 3/16" pulgadas y una temperatura final del producto de 10 a 15°C.
- 25 15. Un método para la preparación de productos alimenticios a base de carne y proteína vegetal de acuerdo a la reivindicación 1, donde en el **Acondicionado** se puede o no añadir salsas al producto final.
- 30 16. Un producto alimenticio elaborado de acuerdo a la reivindicación 1 donde el producto cárnico con proteína de origen vegetal conteniendo al menos uno de los siguientes cárnicos: res, puerco, ave o pescado o una combinación de los anteriores y fuente de proteína de origen vegetal que puede ser concentrados proteicos, aislados, harinas, pellets, o mezcla de ellos, una fórmula de conservadores diluidos en agua en

SECRETATO
COORDINACION DEPARTAMENTAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

concentraciones que van en un rango de 0.25 al 4%, y unidad de sabor; como producto alimenticio sustituto de carne de origen animal, ejemplos res, puerco, ave, venado o pescado, con características nutricionales, forma, textura, sabor y olor muy semejante a la carne objeto de la sustitución.

5

17. El Uso del método conforme a la cláusula 1, para la elaboración de un producto similar al producto cárnico objeto de la sustitución, donde los productos mencionados son un ejemplo de lo que se puede hacer, no estando limitado a formas como cortadillo, fajita, deshebrada y molida.

10

SECRETARÍA
COORDINACION DE PATENTES
DE ARCHIVO DE PATENTES

RESUMEN

La metodología mostrada en esta invención es adecuada para la preparación de productos alimenticios sustitutos de carne de origen animal (ejemplos res, puerco, ave, venado, o pescado), que tengan características nutricionales, textura, sabor y olor muy semejante a la carne objeto de la sustitución, conteniendo al menos uno de los siguientes cárnicos: res, puerco, ave o pescado o una combinación de los anteriores y adicionada con proteína vegetal.

10

SECRETARIO
COORDINACION DE
DE ARCHIVO DE PATENTES

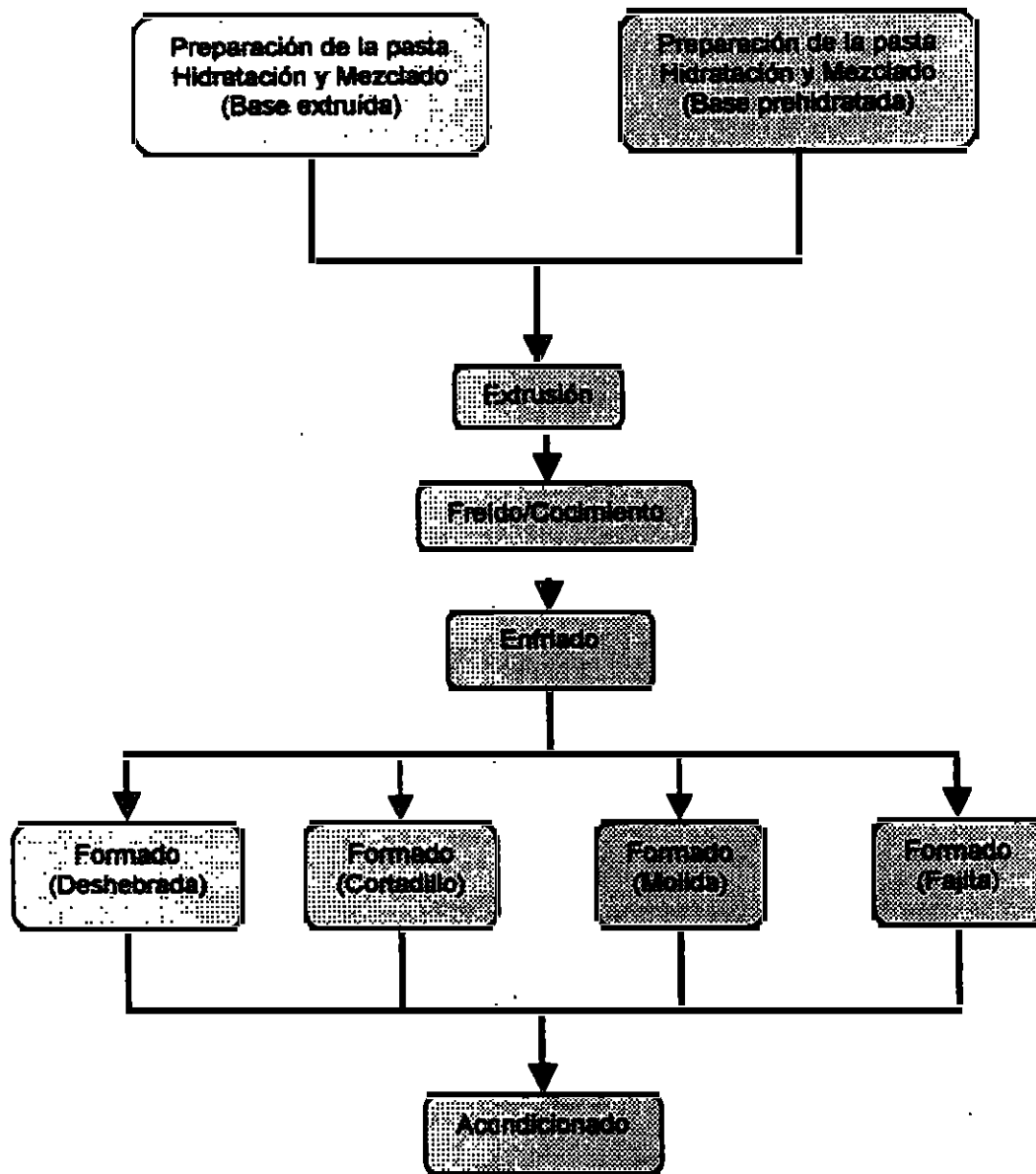


Figura 1

Instituto
Mexicano de la Propiedad
Industrial

31

COORDINACION DE
DE ARCHIVO DE PATENTES

SECRETARÍA
COORDINACIÓN
DE ARCHIVO DE PATENTES

70 70

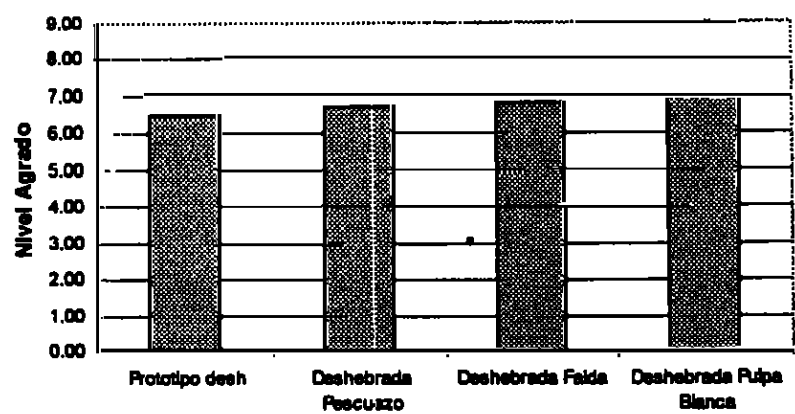


Figura 2

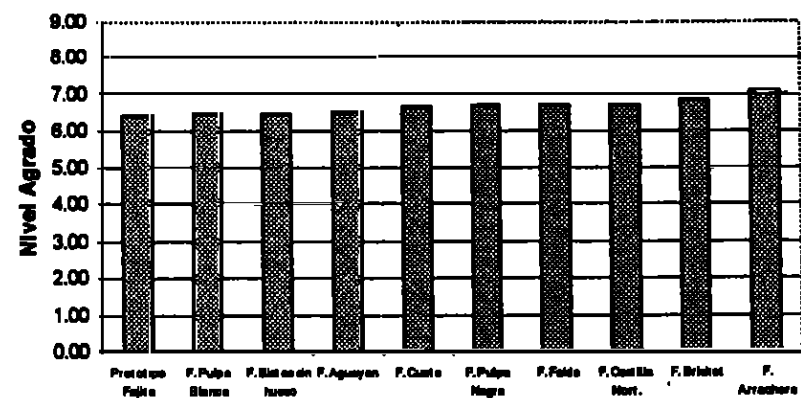


Figura 3

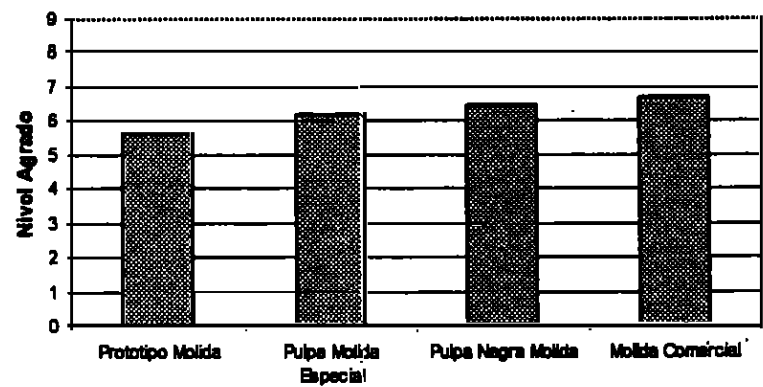


Figura 4

Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

32

COORDINACIÓN
DE ARCHIVO DE PATENTES

SIN []
COORDINACIÓN
DE ARCHIVO DE PATENTES

7/71

3/5

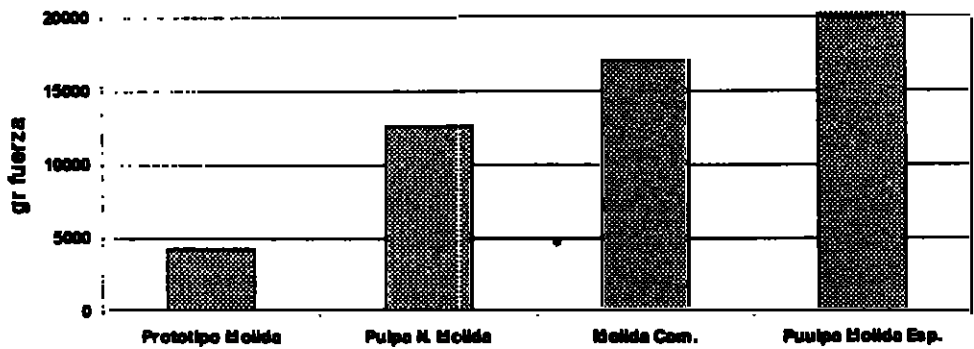


Figura 5

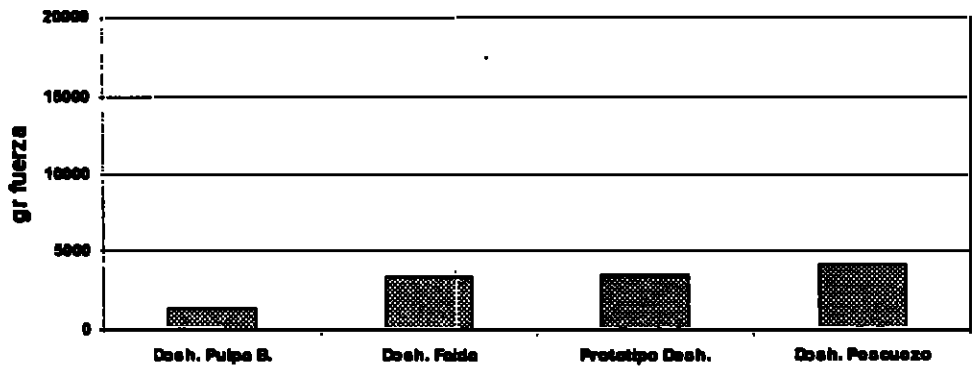


Figura 6

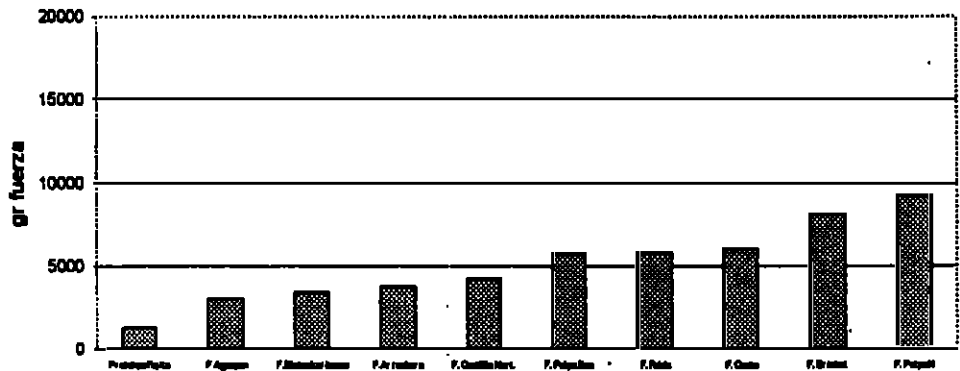


Figura 7

Instituto Mexicano
de la Propiedad Industrial
COORDINACIÓN
DE ARCHIVO DE PATENTES

SIN
COORDINACIÓN
DE ARCHIVO DE PATENTES

72 72

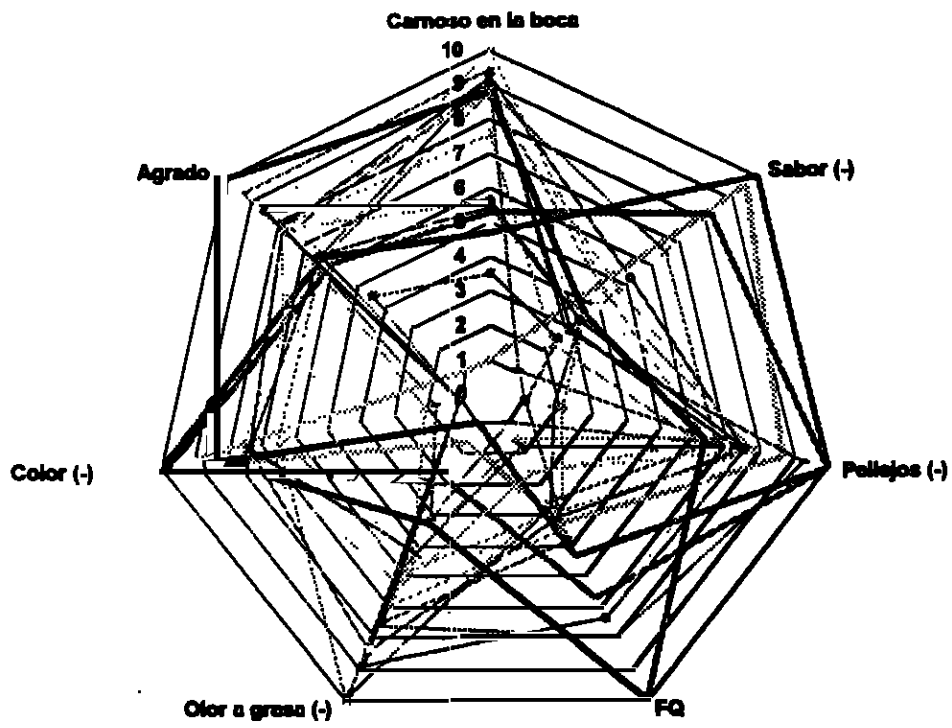


Figura 8

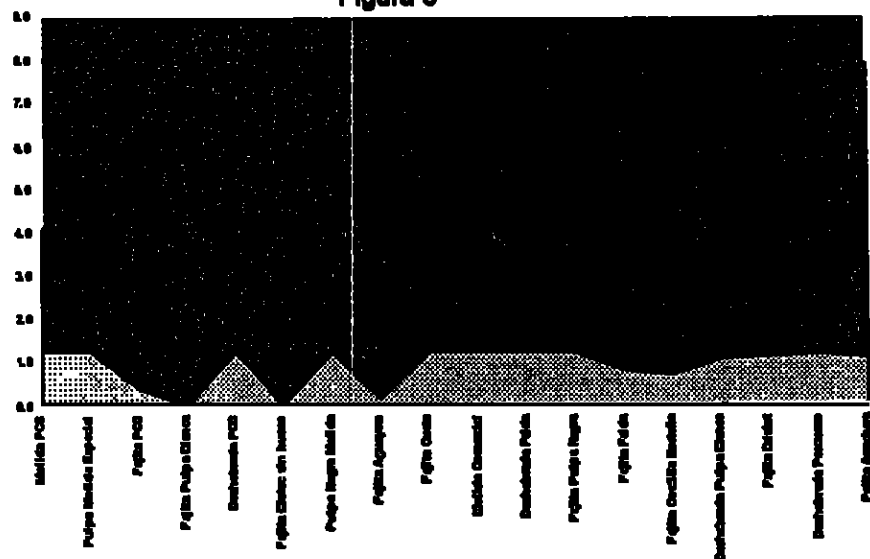


Figura 9

Instituto
Mexicano
de la Propiedad
Industrial

34

COORDINACION
DE ARCHIVO DE PATENTES

SIN TIPO ©
COORDINACION DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
DE ARCHIVO DE PATENTES

77 73

5/5

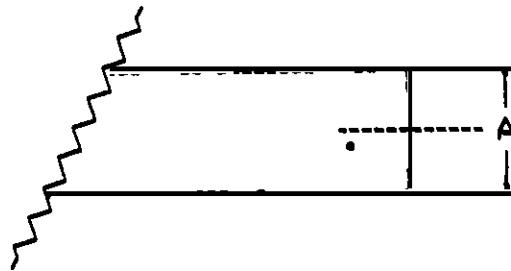


Figura 10

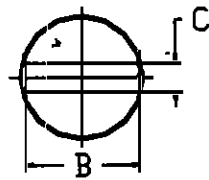


Figura 11

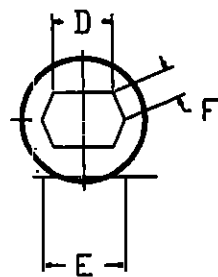
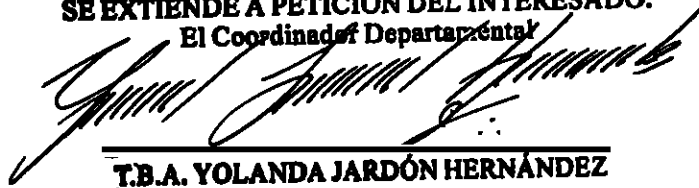


Figura 12

Con Fundamento en el Artículo 5° inciso 1 (penúltimo párrafo) del
acuerdo por el que se delegan facultades en los Directores
Gerentes Adjuntos, Coordinador, Directores Divisionales,
Subdirectores Divisionales, Coordinadores Departamentales
y otros subalternos del ----- INSTITUTO MEXICANO
DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL publicado en el Diario
Oficial del 15 de diciembre de 1999, el C.
Coordinador Departamental de Archivo de Patentes,-
T.B.A. YOLANDA JARDÓN HERNÁNDEZ ----- Certifica que
la presente copia fotostática compuesta de
35 fojas útiles está tomada del original que obra en el expediente de

PATENTE # 2005/004544(DOS CERO CERO CINCO CERO CERO CUATRO CINCO CUATRO CUATRO)
SE EXTIENDE A PETICION DEL INTERESADO.

El Coordinador Departamental



T.B.A. YOLANDA JARDÓN HERNÁNDEZ

YJH/sss/btf

DP-0.5T

74

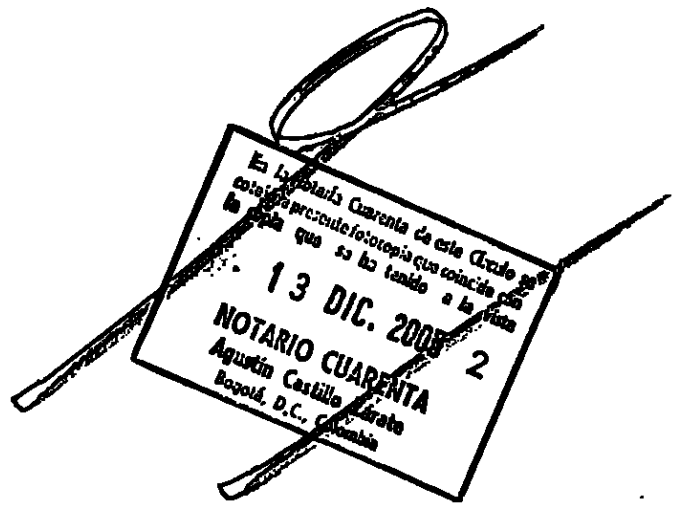


NOTARIA PUBLICA No. 115

LIC. LUCIANO GERARDO GALINDO RUIZ
TITULAR



TESTIMONIO



SE EXPIDE PARA USO DE:

VASCONCELOS 1507 PTE. LOCAL No. 101 ZONA CENTRO 66220 SAN PEDRO GARZA, GARCIA, N. L.
TELS. Y FAX 8338-90-70, 8338-92-80, 8338-87-27 Y 8338-85-99
e-mail: not115_mexls.com
luciano@mexls.com

LIC. LUCIANO GERARDO GALINDO RUIZ
TITULAR

76 +
75

NOTARIA PUBLICA No. 115
LIC. LUCIANO G. GALINDO RUIZ
SAN PEDRO GARZA GARCIA, S.L. MEXICO
PRIMER DISTRITO

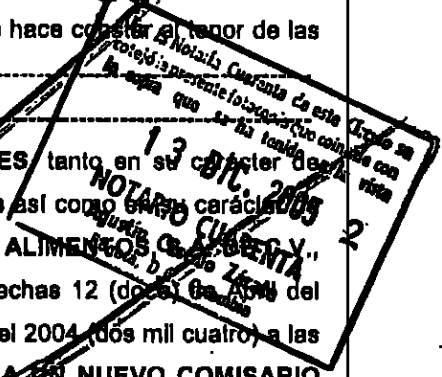
--LIBRO 91.
--FOLIO 018070.
--ESCRITURA PUBLICA NUMERO 12,922.
--(DOCE MIL NOVECIENTOS VEINTIDÓS).
--EN EL MUNICIPIO DE SAN PEDRO GARZA GARCIA, NUEVO LEON, ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, a los 18 dieciocho días del mes de Marzo del 2005 (dos mil cinco), ante mí, Licenciado LUCIANO GERARDO GALINDO RUIZ, Notario Público número 115 (ciento quince), con ejercicio en la Demarcación Notarial correspondiente al Primer Distrito Registral en el Estado, con residencia en este Municipio, COMPARECE: El señor Licenciado LEOPOLDO MARROQUIN MORALES, tanto en su carácter de Delegado Especial de las Asambleas Generales Ordinarias de Accionistas así como en su carácter de Secretario y Delegado Especial del Consejo de Administración de SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V., personalidad que acredita de la manera que más adelante se hace constar en cumplimiento de los acuerdos tomados por el Consejo de Administración de la citada sociedad y en consecuencia por este instrumento solicita que haga constar lo siguiente: PROTOCOLIZACION EN LO CONDUCTENTE DE LAS ACTAS DE ASAMBLEAS GENERALES ORDINARIAS DE ACCIONISTAS DE FECHAS 12 (DOCE) DE ABRIL DEL 2004 (DOS MIL CUATRO) A LAS 9:00 (NUEVE) HORAS Y 7 (SETE) DE SEPTIEMBRE DEL 2004 (DOS MIL CUATRO) A LAS 9:00 (NUEVE) HORAS. EN LAS CUALES SE NOMBRÓ A LOS MIEMBROS DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION DE DICHA SOCIEDAD Y ASIMISMO A LA DESIGNACION DE UN NUEVO COMISARIO PROPIETARIO DE LA SOCIEDAD; igualmente se PROTOCOLICE EN LO CONDUCTENTE EL ACTA DE LA JUNTA DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION DE ESTA SOCIEDAD DE FECHA 8 (OCHO) DE NOVIEMBRE

NOTARIA PUBLICA
TITULAR
Lic. Luciano G. Galindo Ruiz
San Pedro Garza García, N.L.
Primer Distrito

DEL 2004 (DOS MIL CUATRO) A LAS 15:30 (QUINCE TREINTA) HORAS, por medio del cual se ACORDÓ: OTORGAR UN PODER ESPECIAL A FAVOR DE LOS SEÑORES JUAN PABLO CADENA SARMIENTO Y/O. BEATRIZ JARAMILLO Y/O CARLOS H. PALACIO EASTMAN Y/O HECTOR GOMEZ MEJIA, DE BOGOTÁ COLOMBIA, todo lo cual el compareciente hace constar al tenor de las siguientes:

DECLARACIONES

-- 1.- Declara el señor Licenciado LEOPOLDO MARROQUIN MORALES, tanto en su carácter de Delegado Especial de las Asambleas Generales Ordinarias de Accionistas así como en su carácter de Secretario y Delegado Especial del Consejo de Administración de SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V., que en reunión de Asambleas Generales Ordinarias de Accionistas de fechas 12 (doce) de Abril del 2004 (dos mil cuatro) a las 9:00 (nueve) horas y 7 (siete) de Septiembre del 2004 (dos mil cuatro) a las 9:00 (nueve) horas, se tomaron entre otros el acuerdo de: DESIGNAR A UN NUEVO COMISARIO PROPIETARIO DE LA SOCIEDAD Y ASIMISMO DE NOMBRAR A LOS MIEMBROS DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION que sesionaron en la Junta celebrada por el mismo el día 8 (ocho) de Noviembre del 2004 (dos mil cuatro) a las 15:30 (quince treinta) horas, en la cual acordaron entre otros asuntos: OTORGAR UN PODER ESPECIAL A FAVOR DE LOS SEÑORES JUAN PABLO CADENA SARMIENTO Y/O, BEATRIZ JARAMILLO Y/O CARLOS H. PALACIO EASTMAN Y/O HECTOR GOMEZ MEJIA, DE BOGOTÁ COLOMBIA; asimismo se acordó designar al Delegado Especial que en el presente caso recayó en su persona y al efecto el compareciente manifiesta que a fin de demostrar todo lo anterior y además de acreditar su carácter de Delegado Especial de las Asambleas Generales Ordinarias de Accionistas así como su carácter de Secretario y Delegado Especial del Consejo de Administración de SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V., así como la autorización que le fuere concedida para que ocurra ante el Notario Público de su elección a formalizar los acuerdos antes mencionados, en este acto me exhibe lo siguiente:



-- A).- Libro de actas de Asambleas de Accionistas que para tal efecto lleva su representada, en el cual Yo, el Notario, doy fe de que existen pasadas y firmadas dos actas que contienen las Asambleas Generales Ordinarias de Accionistas de fechas 12 (doce) de Abril del 2004 (dos mil cuatro) a las 9:00 (nueve) horas y 7 (siete) de Septiembre del 2004 (dos mil cuatro) a las 9:00 (nueve) horas, cuyos textos se transcriben en lo conducente como sigue: -----

-- **SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V.** -- **ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA.** -- **LUGAR:** San Pedro

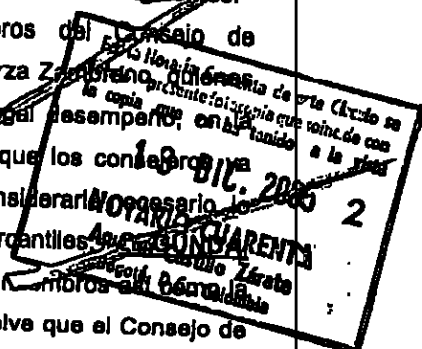
Garza García, Nuevo León, Auditorio de Alfa Corporativo, ubicado en Avenida Gómez Morín No. 1111 Sur, Colonia Carrizalejo. -- **FECHA:** 12 de Abril del 2004. -- **HORA:** 9:00 horas. -- **CONVOCATORIA:** De conformidad con lo dispuesto por el Artículo 188 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, no se requirió convocatoria en virtud de encontrarse representadas la totalidad de las acciones en circulación. -- **PRESIDENTE:** En los términos del citado Artículo 16 de los estatutos sociales, actuó como Presidente el Ing. Dionisio Garza Medina, quien ocupa dicho cargo en el Consejo de Administración. -- **SECRETARIO:** En los términos del citado Artículo 16 de los estatutos sociales, actuó como Secretario el Lic. Leopoldo Marroquín Morales, quien ocupa dicho cargo en el Consejo de Administración. -- Se hace constar que también asistió el señor C.P. Carlos Arreola Enríquez, Comisario Propietario de la Sociedad. -- A continuación el Presidente, en uso de las facultades que le confiere el Artículo 16 de los Estatutos Sociales, designó como Escrutadores a los señores Lic. Carlos Jiménez Barrera y Lic. Rodolfo L. Garza Garza, quienes aceptaron el cargo y procedieron a desempeñarlo. -- Los Escrutadores, después de examinar la lista de asistencia así como las constancias que acreditan la calidad de accionista y las cartas poder exhibidas (cuyos originales se agregan al expediente de esta Asamblea) certificaron: Que se encontraban representadas 179'750,140 acciones, o sea, el 100% de las acciones en que se divide el capital de la Sociedad. -- Con base en el informe de los Escrutadores, y con fundamento en el Artículo 17 de los Estatutos Sociales, el Presidente declaró legalmente instalada la Asamblea, con plena capacidad para resolver los asuntos que la motivan, con lo cual estuvieron de acuerdo todos los presentes. -- A solicitud del Presidente, el Secretario dio lectura al siguiente: --

ORDEN DEL DIA. -- ... II.- Designación de dos nuevos miembros del Consejo de Administración para el presente ejercicio social y determinación de sus honorarios. -- III.- Designación del Delegado o Delegados que se encarguen de ejecutar las resoluciones acordadas. -- IV.- Lectura y, en su caso, aprobación del Acta de la Asamblea. -- ... **SEGUNDO PUNTO DE LA ORDEN DEL DIA.** -- En relación con el Segundo Punto de la Orden del Día, la Asamblea por unanimidad de votos tomó las siguientes resoluciones: --

RESOLUCIONES. -- **PRIMERA:** Se designan como dos nuevos miembros del Consejo de Administración a los señores Lic. Santiago Clariond Reyes y Lic. Francisco Garza Zambrano, quienes en este acto, aceptan el cargo que les es conferido, protestando su fiel y legal desempeño, en la inteligencia de que esta Asamblea resuelve que por esta ocasión y al igual que los consejeros designados, los nuevos consejeros no caucionen su manejo, en virtud de no considerarlo necesario. -- En virtud de lo anterior y tomando en consideración la inclusión de dos nuevos miembros al Consejo de Administración de SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V., a partir de esta fecha queda integrado de la siguiente manera: -- **CONSEJO DE ADMINISTRACION.** -- Lic. Juan Carlos Calderón Rojas. -- Lic. Santiago Clariond Reyes. -- Ing. Mauricio Fernández Garza. -- Ing. Bernardo Garza de la Fuente. -- Ing. Dionisio Garza Medina. -- (Presidente). -- Ing. Armando Garza Sada. -- Lic. Francisco Garza Zambrano. -- Ing. Alfonso González Migoya. -- Lic. Leopoldo Marroquín Morales. -- C.P. Mario Humberto Páez González. -- Ing. Adrián Páez Martínez. -- C.P. Othón Ruiz Montemayor. -- Lic. Alberto Santos de Hoyos. -- **SECRETARIO PROPIETARIO** -- Lic. Leopoldo Marroquín Morales. -- **SECRETARIO SUPLENTE.** --



ARIA PUE
TITU
L. S. ...
San Pedro Garza



LIC. LUCIANO GERARDO GALINDO RUIZ
TITULAR

77 76

Lic. Carlos Jiménez Barrera.- **COMISARIO PROPIETARIO.**— C.P. Carlos Arreola Enríquez.- **COMISARIO SUPLENTE.**— C.P. Juan Manuel Gallardo Olivares.— **TERCERA:** Se Ratifica la designación de Comisario Propietario de la Sociedad al señor C.P. Carlos Arreola Enríquez y Comisario Suplente al señor C.P. Juan Manuel Gallardo Olivares.— **CUARTA:** Se Ratifica la designación (i) al señor Ing. Dionisio Garza Medina como Presidente del Consejo de Administración de Sigma Alimentos, S.A. de C.V. y (ii) a los señores Lics. Leopoldo Marroquín Morales y Carlos Jiménez Barrera, para que actúen como Secretario Propietario y Secretario Suplente, respectivamente, del Consejo de Administración de Sigma Alimentos, S.A. de C.V., el último de ellos sin la calidad de consejero.— **QUINTA:** Se resuelve que como honorarios por su desempeño y hasta que la Asamblea acuerde otra cosa, cada uno de los miembros de este Consejo de Administración, percibirá como emolumentos netos después de la retención del impuesto correspondiente dos monedas de cincuenta pesos oro, de las denominadas "Centenaros", por año, más dos de dichas monedas por cada Junta de Consejo o de Comité Consultivo a la que asistan o, en su defecto, los valores equivalentes respectivos en moneda nacional de curso legal.— **SEXTA:** Se Ratifica la aprobación de conformidad con lo establecido por los Artículos 27 y 29 de los Estatutos Sociales vigentes y por el Artículo 152 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, dispensar a todos y cada uno de los consejeros y comisarios designados de la obligación de garantizar el desempeño de sus funciones, en el ejercicio de sus respectivos cargos.— **TERCER PUNTO DEL ORDEN DEL DIA.**— En relación con el Tercer Punto del Orden del Día, la Asamblea por unanimidad de votos tomó la siguiente:— **RESOLUCION.**— **UNICA:** Se designan delegados especiales de esta Asamblea a los señores Ing. Dionisio Garza Medina, Lic. Leopoldo Marroquín Morales y Lic. Carlos Jiménez Barrera quienes actuaron como Presidente, Secretario y Escrutador respectivamente de la misma, a fin de que indistintamente cualesquiera de ellos comparezca ante notario o corredor público de su elección a protocolizar o formalizar el acta de esta Asamblea, solicite permisos, autorizaciones y registros, publique avisos y, en general, realice todos los trámites que sean necesarios para la debida formalización y eficacia de los acuerdos adoptados. Adicionalmente, se autoriza al Secretario del Consejo y a su Suplente para que expidan certificaciones integrales o parciales del texto del acta de esta Asamblea y de los documentos que se agregan a su expediente.— **CUARTO PUNTO DEL ORDEN DEL DIA.**— En relación con el Cuarto Punto del Orden del Día, se dan por agotados los puntos contenidos en el "Orden del Día", dando por terminada la Asamblea, procediendo el Secretario a dar lectura a la presente Acta que mereció la aprobación unánime de los presentes, en constancia de lo cual la firman el Presidente, el Secretario, el Comisario y los Escrutadores.— Ing. Dionisio Garza Medina.— Presidente.— Lic. Leopoldo Marroquín Morales.— Secretario.— C.P. Carlos Arreola Enríquez.— Comisario.— Lic. Carlos Jiménez Barrera.— Escrutadores.— Lic. Rodolfo L. Garza Garza.— Escrutador.— Rúbricas".

--- **SIGMA ALIMENTOS. S.A. DE C.V.**— **ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA.**— **LUGAR:** Sala de Pedro Garza García, Nuevo León, Auditorio de Alfa Corporativo, ubicado en Avenida Gómez Morán No. 111 Sur, Colonia Carrizalejo.— **FECHA:** 7 de Septiembre del 2004.— **HORA:** 8:00

CONVOCATORIA: De conformidad con lo dispuesto por el Artículo 188 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, no se requirió convocatoria en virtud de encontrarse representadas la totalidad de las acciones en circulación.— **PRESIDENTE:** En los términos del citado Artículo 16 de los estatutos sociales, actuó como Presidente el Ing. Dionisio Garza Medina, quien ocupa dicho cargo en el Consejo de Administración.— **SECRETARIO:** En los términos del citado Artículo 16 de los estatutos sociales, actuó como Secretario el Lic. Leopoldo Marroquín Morales, quien ocupa dicho cargo en el Consejo de Administración.— Se hace constar que también asistió el señor C.P. Carlos Arreola Enríquez, Comisario Propietario de la Sociedad.— A continuación el Presidente, en uso de las facultades que le confiere el

A No. 115
Indo Not.
cia, C.L.

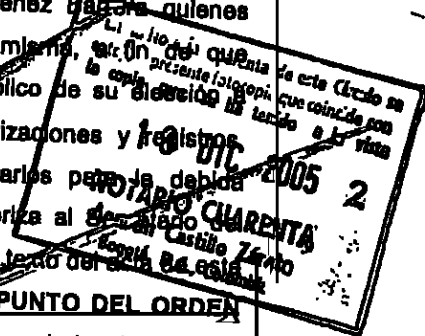
En la presente se ha otorgado a petición de parte el presente documento que se ha otorgado a la vista de los presentes. 3 de Septiembre del 2004. Notario Público. 1111. COAHUILA DE ZARAGOZA. Calle 100. Col. Centro.

Artículo 16 de los Estatutos Sociales, designó como Escrutadores a los señores Lic. Carlos Jiménez Barrera y Lic. Rodolfo L. Garza Garza, quienes aceptaron el cargo y procedieron a desempeñarlo.-- Los Escrutadores, después de examinar la lista de asistencia así como las constancias que acreditan la calidad de accionista y las cartas poder exhibidas (cuyos originales se agregan al expediente de esta Asamblea) certificaron: Que se encontraban representadas 178'750,140 acciones, o sea, el 100% de las acciones en que se divide el capital de la Sociedad.-- Con base en el Informe de los Escrutadores, y con fundamento en el Artículo 17 de los Estatutos Sociales, el Presidente declaró legalmente instalada la Asamblea, con plena capacidad para resolver los asuntos que la motivan, con lo cual estuvieron de acuerdo todos los presentes.-- A solicitud del Presidente, el Secretario dio lectura al siguiente:--

ORDEN DEL DIA.—I.— Conocer de la renuncia presentada por el C.P. Carlos Arreola Enriquez, a su cargo de Comisario de esta Sociedad.—II.— Designación de un nuevo Comisario Propleitario de la Sociedad para el presente ejercicio social y determinación de sus honorarios.—III.— Designación del Delegado o Delegados que se encarguen de ejecutar las resoluciones acordadas.—IV.— Lectura y, en su caso, aprobación del Acta de la Asamblea.— **PRIMER PUNTO DE LA ORDEN DEL DIA.** En relación con el Primer Punto de la Orden del Día, la Asamblea por unanimidad de votos tomó la siguiente:-- **RESOLUCION.-- UNICA:** Se resuelve aceptar la renuncia que a su cargo de Comisario Propleitario de esta sociedad, presenta el señor C.P. Carlos Arreola Enriquez, a quien se le agradece el desempeño de su cargo, para el cual fue elegido por esta asamblea con fecha 12 de Abril del presente año.-- **SEGUNDO PUNTO DE LA ORDEN DEL DIA.** En relación con el Segundo Punto de la Orden del Día, la Asamblea por unanimidad de votos tomó las siguientes:-- **RESOLUCIONES.-- PRIMERA:** En virtud de la renuncia presentada por el señor C.P. Carlos Arreola Enriquez, se designa como nuevo Comisario Propleitario de esta sociedad al señor C.P. Jorge Alberto Villarreal González.-- **SEGUNDA:** Se Ratifica la designación de Comisario Suplente al señor C.P. Juan Manuel Gallardo Olivares.-- **TERCERA:** Se Ratifica la aprobación de conformidad con lo establecido por los Artículos 27 y 29 de los Estatutos Sociales vigentes y por el Artículo 152 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, dispensar a los comisarios designados de la obligación de garantizar el desempeño de sus funciones, en el ejercicio de sus respectivos cargos.-- **TERCER PUNTO DEL ORDEN DEL DIA.** En relación con el Tercer Punto del Orden del Día, la Asamblea por unanimidad de votos tomó la siguiente:-- **RESOLUCION.-- UNICA:** Se designan delegados especiales de esta Asamblea a los señores Ing. Dionisio Garza Medina, Lic. Leopoldo Marroquín Morales y Lic. Carlos Jiménez Barrera quienes actuaron como Presidente, Secretario y Escrutador respectivamente de la misma, a fin de que cualquiera de ellos comparezca ante notario o corredor público de su elección para protocolizar o formalizar el acta de esta Asamblea, solicite permisos, autorizaciones y registros, publique avisos y, en general, realice todos los trámites que sean necesarios para la debida formalización y eficacia de los acuerdos adoptados. Adicionalmente, se autoriza al designado Consejo y a su Suplente para que expidan certificaciones íntegras o parciales del texto del Acta de esta Asamblea y de los documentos que se agregan a su expediente.-- **CUARTO PUNTO DEL ORDEN DEL DIA.** En relación con el Cuarto Punto del Orden del Día, se dan por agotados los puntos contenidos en el "Orden del Día", dándose por terminada la Asamblea, procediendo el Secretario a dar lectura a la presente Acta que mereció la aprobación unánime de los presentes, en constancia de lo cual la firman el Presidente, el Secretario, el Comisario y los Escrutadores.-- Ing. Dionisio Garza Medina.—Presidente.-- Lic. Leopoldo Marroquín Morales.—Secretario.-- C.P. Carlos Arreola Enriquez.— Comisario.— Lic. Carlos Jiménez Barrera.— Escrutador.-- Lic. Rodolfo L. Garza Garza.—Escrutador.—Rúbricas".

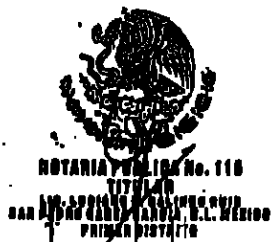
-- Así mismo, en este acto el compareciente señor Licenciado LEOPOLDO MARROQUIN

NOTARIA PU
TIT
Lic. Luciano
San Pedro Gar
Primer



LIC. LUCIANO GERARDO GALINDO RUIZ
TITULAR

78
77

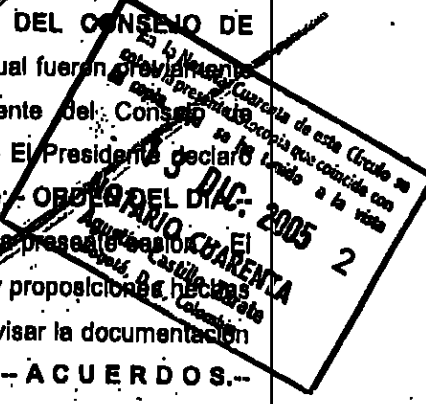


MORALES, me muestra en este acto y Yo, el Notario doy fe de tener a las vista las listas de asistencia de los accionistas que asistieron a las Asambleas Generales Ordinarias de **SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V.**, celebradas el día 12 (doce) de Abril del 2004 (dos mil cuatro) a las 9:00 (nueve) horas y 7 (siete) de Septiembre del 2004 (dos mil cuatro) a las 9:00 (nueve) horas, cuyas actas han quedado transcritas a la letra y en lo conducente en la Declaración que antecede, dándose fe de que las citadas listas se encuentran suscritas por todos los accionistas que acudieron a dichas asambleas, así como por los escrutadores designados en las mismas, quienes al final de las citadas listas certifican que se encontraban representadas 179'750,140 (ciento setenta y nueve millones setecientos cincuenta mil ciento cuarenta) acciones, o sea, el 100% (cien por ciento) de las acciones en que se divide el capital de **SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V.** Así mismo, en este acto el compareciente manifiesta que para los efectos de cumplir con lo establecido en el párrafo tercero del Artículo 27 (veintisiete) del Código Fiscal de la Federación, hace constar ante el suscrito fedatario público y por lo tanto, Yo, el Notario doy fe de que de las citadas listas de asistencia a las Asambleas en cuestión se desprende que en los casos correspondientes a los accionistas que asistieron por sí o por interpósita persona y que a su vez aparecen inscritos en el Registro de Acciones de la sociedad cuentan cada uno de ellos con los Registros Federales de Contribuyentes correspondientes, mismos que al momento de elaborarse las listas de asistencia se cotejaron con las cédulas respectivas, listas de asistencia las anteriores que Yo, el Notario doy fe de tener a la vista y devuelvo a su presentante ya que las mismas forman parte del Apéndice de la citada Asambleas, dándose por cumplido el requisito fiscal antes mencionado, tal y como lo dispone la regla 2.3.14 (dos punto tres punto catorce), de la Resolución Miscelánea Fiscal para el 2004 (dos mil cuatro), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 (treinta) de Abril del 2004 (dos mil cuatro).

No. 18
ido Pub
la, N L
o

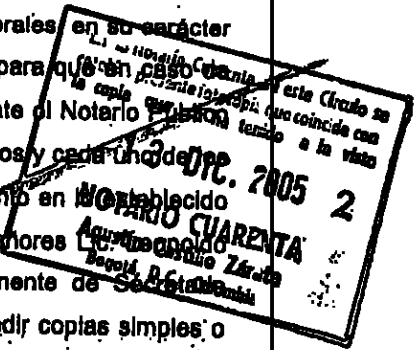
— B).- Libro de Juntas del Consejo de Administración que para tal efecto lleva su representada, en el cual Yo, el Notario, doy fe de que existe pasada y firmada un acta que contiene la Junta del Consejo de Administración de fecha 8 (ocho) de Noviembre del 2004 (dos mil cuatro) a las 15:30 (quince treinta) horas, cuyo texto se transcribe en lo conducente como sigue:—

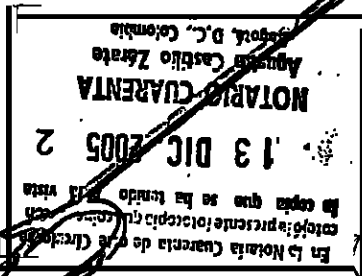
--- **JUNTA DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION DE SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V.**— En San Pedro Garza García, Nuevo León, siendo las 15:30 horas del día 8 de noviembre del 2004, en las oficinas ubicadas en la Avenida Gómez Morín No. 1111 Sur, Colonia Carrizalejo, se reunieron, previa convocatoria los señores consejeros, Lic. Juan Carlos Calderón Rojas, Lic. Santiago Clarín Reyes, Ing. Mauricio Fernández Garza, Ing. Bernardo Garza de la Fuente, Ing. Dionisio Garza Medina, Ing. Armando Garza Sada, Ing. Alfonso González Migoya, Lic. Leopoldo Marroquín Morales, C.P. Mario H. Páez González, C.P. Othón Ruiz Montemayor y Lic. Alberto Santos de Hoyos, en su carácter de Consejeros Propietarios, con el fin de celebrar una **JUNTA ORDINARIA DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION DE SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V. ("SIGMA")**, a la cual fueron convocados.--- Presidió la sesión el Ing. Dionisio Garza Medina, Presidente del Consejo de Administración, y actuó como Secretario el Lic. Leopoldo Marroquín Morales.--- El Presidente declaró legalmente instalada la sesión, acto seguido, el Secretario dio lectura al siguiente:— **ORDEN DEL DIA:**—
... III.- Asuntos generales.--- IV.- Lectura y, en su caso, aprobación del acta de la presente sesión. El Consejo de Administración, después de escuchar la información, explicaciones y proposiciones hechas con relación a cada uno de los asuntos contenidos en el Orden del Día, y de revisar la documentación que fue puesta a su disposición, resolvió adoptar por unanimidad los siguientes:— **ACUERDOS:**—
... III. **Asuntos generales.**--- A). **Autorización de Créditos y Otorgamiento de Poderes.**— ... 11).- **SE OTORGA** a favor de los señores **JUAN PABLO CADENA BARRIENTO y/o, BEATRIZ JARAMILLO y/o CARLOS H. PALACIO EASTMAN y/o HECTOR GOMEZ MEJIA**, de Bogotá Colombia, apoderados



verdaderos y legales con **PODER ESPECIAL**, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía, en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales y enseñas, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre y/o domicilio; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía tales como; oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.-- A este efecto, quedan facultados los apoderados para elevar solicitudes formular descripciones, enmiendas, protestas declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la Ley; renunciar o desistirse a derechos concedidos o en curso de concesión, recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeran conducentes al resguardo de mis (nuestros intereses), con todas las demás facultades legales necesarias.-- Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en nombre de su representada SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V.; lo actuado así como la facultad de desistirse, transigir, comprometer. Asimismo quedan facultados los apoderados JUAN PABLO CADENA SARMIENTO Y/ BEATRIZ JARAMILLO Y/O CARLOS H. PALACIO EASTMAN Y/O HECTOR GOMEZ MEJIA, domiciliado(s) en la Carrera 7 No. 16-56 Piso 9, Colombia, quedando facultados los apoderados para oír y recibir notificaciones y en su caso autorizar a otros en forma judicial o extrajudiciales.-- **B). Designación de delegados.**-- Se designan como Delegados a los señores Ing. Dionisio Garza Medina y Lic. Leopoldo Marroquín Morales, quienes asistieron a esta sesión en su carácter respectivamente de Presidente y Secretario de este Consejo de Administración, a fin de que conjunta o separadamente ocurran ante el Notario Público de su Sección, a fin de otorgar la protocolización de toda o parte de la presente acta.-- Asimismo, y con fundamento en lo establecido por el Artículo 10 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, quedan debidamente autorizados los señores Ing. Dionisio Garza Medina y Lic. Leopoldo Marroquín Morales, en su carácter respectivamente de Presidente y Secretario de este Consejo de Administración, para que en caso de resultar necesario y si así lo deciden, comparezcan conjunta o separadamente ante el Notario Público de su Sección a llevar a cabo la formalización y en su caso protocolización de todos y cada uno de los acuerdos tomados en la presente sesión de Consejo. Así mismo y con fundamento en lo establecido por el Artículo 23 de los Estatutos Sociales, se autoriza indistintamente a los señores Lic. Leopoldo Marroquín Morales y Lic. Carlos Jiménez Barrera, en su carácter respectivamente de Secretario y Suplente de este Consejo de Administración, para que puedan expedir copias simples o certificadas de todo o parte de la presente acta.-- **IV.- Lectura v. en su caso, aprobación del acta de la presente sesión.**-- No habiendo otro asunto que tratar se dio por terminada la sesión; levantándose la presente Acta para constancia, la cual después de haber sido leída y aprobada fue autorizada a ser transportada en el Libro de Actas de Consejo y a ser firmada por el Presidente y el Secretario.-- **PRESIDENTE.-- ING. DIONISIO GARZA MEDINA-- SECRETARIO.-- LIC. LEOPOLDO MARROQUÍN M.-- Rúbrica.**

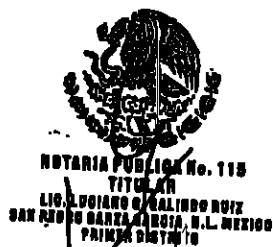
ARIA PUBLI
TITULAR
JUAN B. B.
Sra. P. Garza B.
Primer Ojal





**LIC. LUCIANO GERARDO GALINDO RUIZ
TITULAR**

7



— II.- Que con los antecedentes expuestos y habiendo acreditado el señor Licenciado LEOPOLDO MARROQUIN MORALES el carácter de Delegado Especial de las Asambleas Generales Ordinarias de Accionistas así como su carácter de Secretario y Delegado Especial del Consejo de Administración de SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V., con tal carácter y en ejecución de los acuerdos tomados en su sesión de fecha 8 (ocho) de Noviembre del 2004 (dos mil cuatro) a las 15:30 (quince treinta) horas, otorga las siguientes:

CLAU S U L A S

— PRIMERA: QUEDA ACREDITADO el señor Licenciado LEOPOLDO MARROQUIN MORALES como Secretario del Consejo de Administración y Delegado Especial de la Junta del Consejo de Administración de SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V., y la autorización que le fuere concedida.

LIC. LUCIANO GERARDO GALINDO RUIZ
TITULAR

NOTARIA PUBLICA No. 110
TITULAR
LIC. LUCIANO GERARDO GALINDO RUIZ
SAN ANTONIO GARCIA, COAH. S.L. MEXICO
PRIMER DISTRITO

— II.- Que con los antecedentes expuestos y habiendo acreditado el señor Licenciado LEOPOLDO MARROQUIN MORALES el carácter de Delegado Especial de las Asambleas Generales Ordinarias de Accionistas así como su carácter de Secretario y Delegado Especial del Consejo de Administración de SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V., con tal carácter y en ejecución de los acuerdos tomados en su sesión de fecha 8 (ocho) de Noviembre del 2004 (dos mil cuatro) a las 15:30 (quince treinta) horas, otorga las siguientes:-----

CLAU S U L A S

--- PRIMERA: QUEDA ACREDITADO el señor Licenciado LEOPOLDO MARROQUIN MORALES como Secretario del Consejo de Administración y Delegado Especial de la Junta del Consejo de Administración de SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V., y la autorización que le fuere concedida para el otorgamiento del presente Instrumento, así como para llevar a cabo la formalización de los acuerdos que a continuación se mencionan.-----

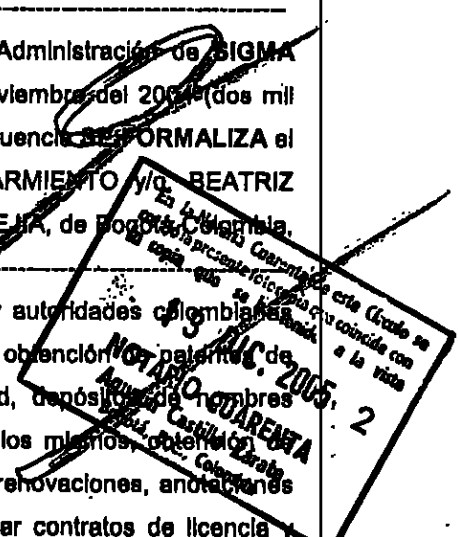
--- SEGUNDA: QUEDAN PROTOCOLIZADAS EN LO CONDUCENTE para todos los efectos legales que hubiere lugar, las actas de Asambleas Generales Ordinarias de Accionistas celebrada el día 12 (doce) de Abril del 2004 (dos mil cuatro) a las 9:00 (nueve) horas y 7 (siete) de Septiembre del 2004 (dos mil cuatro) a las 9:00 (nueve), cuyos textos en lo conducente han quedado transcritos en la Declaración I (primera) Inciso A), de este instrumento y con ello queda formalizado el Nombramiento de los Miembros del Consejo de Administración de la sociedad.-----

--- TERCERA: QUEDA PROTOCOLIZADA EN LO CONDUCENTE para todos los efectos legales a que hubiere lugar, la Junta del Consejo de Administración celebrada el día 8 (ocho) de Noviembre del 2004 (dos mil cuatro) a las 15:30 (quince treinta) horas, cuyo texto en lo conducente ha quedado transcrito en la Declaración I (primera) Inciso B), de este instrumento y con ello quedan formalizados los acuerdos que a continuación se mencionan.-----

--- CUARTA: SE HACE CONSTAR que los miembros del Consejo de Administración de SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V. en su sesión celebrada el día 8 (ocho) de Noviembre del 2004 (dos mil cuatro) a las 15:30 (quince treinta) horas, acordaron OTORGAR y en consecuencia SE FORMALIZA el OTORGAMIENTO en favor de los señores JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o BEATRIZ JARAMILLO y/o CARLOS H. PALACIO EASTMAN y/o HECTOR GOMEZ MEJIA, de Bogotá, Colombia, apoderados verdaderos y legales; del siguiente poder:-----

--- PODER ESPECIAL, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía, en cualquier instancia o recurso, la obtención o patente de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales y enseñanzas, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre y/o domicilio; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía tales como; oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.-----

— A este efecto, quedan facultados los apoderados para elevar solicitudes formular descripciones, enmiendas, protestas declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la Ley; renunciar o desistirse a derechos



concedidos o en curso de concesión, recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros intereses), con todas las demás facultades legales necesarias.-----

-- Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en nombre de su representada SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V.; lo actuado así como la facultad de desistir, transigir, comprometer. Asimismo quedan facultados los apoderados JUAN PABLO CADENA SARMIENTO Y/ BEATRIZ JARAMILLO Y/O CARLOS H. PALACIO EASTMAN Y/O HECTOR GOMEZ MEJIA, domiciliado(s) en la Carrera 7 No. 16-56 Piso 9, Colombia, quedando facultados los apoderados para oír y recibir notificaciones y en su caso autorizar a otros en forma judicial o extrajudiciales.-----

PERSONALIDAD

-- I.- El compareciente señor Licenciado LEOPOLDO MARROQUIN MORALES acredita tanto su carácter de Delegado Especial de la Asamblea General Ordinaria de Accionistas así como su carácter de Secretario y Delegado Especial del Consejo de Administración de SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V., con lo siguiente:-----

--- A).- Con las actas de Asambleas Generales Ordinarias de Accionistas de fecha 12 (doce) de Abril del 2004 (dos mil cuatro) a las 9:00 (nueve) horas y 7 (siete) de Septiembre del 2004 (dos mil cuatro) a las 9:00 (nueve), de las cuales se dio fe en la Declaración I (primera) inciso A), de este Instrumento.---

--- B).- Con la Junta del Consejo de Administración de fecha 8 (ocho) de Noviembre del 2004 (dos mil cuatro) a las 15:30 (quince treinta) horas, la cual quedó transcrita en lo conducente en la Declaración I (primera) inciso B), de este Instrumento.-----

--- C).- Con el Libro de actas de Asambleas que para tal efecto lleva debidamente autorizado SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V., y del cual se dio fe en la Declaración I (primera) inciso A), de este Instrumento, mismo que tengo a la vista y devuelvo a su presentante.-----

--- D).- Y con el Libro de actas de Consejo que para tal efecto lleva debidamente autorizado SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V., y del cual se dio fe en la Declaración I (primera) inciso B), de este Instrumento, mismo que tengo a la vista y devuelvo a su presentante.-----

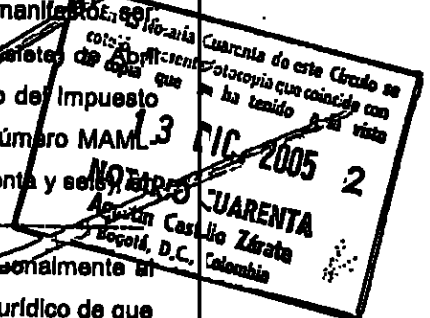
-- II.- Así mismo, el compareciente acredita la existencia y subsistencia legal de la sociedad con 14 (catorce) documentos públicos relativos a la Constitución Legal de la sociedad y a la reforma de diversas disposiciones estatutarias; documentos que Yo, el Notario doy fe de tener a la vista, dándose aquí por reproducidos como si se insertasen a la letra, agregando copias certificadas al Apéndice de esta escritura bajo las letras de la "A" a la "N", los cuales se mencionan en el Apartado de documentos del Apéndice de este Instrumento.-----

GENERALES

-- El compareciente señor Licenciado LEOPOLDO MARROQUIN MORALES manifestó ser: Mexicano, mayor de edad, originario de Monterrey, Nuevo León, nacido el día 27 (veintisiete) de Septiembre de 1939 (mil novecientos treinta y nueve), casado, profesionista, al corriente en el pago del impuesto sobre la Renta, sin acreditarlo de momento, con Registro Federal de Contribuyentes número MAM-390427-9R9, y con domicilio en 5 (cinco) de Mayo Oriente número 200 (novecientos noventa y seis), San Pedro Garza García, Nuevo León.-----

-- YO, EL NOTARIO, DOY FE: I.- De la verdad de este acto; II.- De que conozco personalmente al compareciente, a quien considero con la capacidad legal necesaria para celebrar el acto jurídico de que se trata; sin que me conste nada en contrario; III.- De que tuve a la vista los documentos de que se tomó razón; IV.- De que lo relacionado e inserto concuerda en todo con sus originales a los que me remito y devuelvo a su presentante; V.- De que se cumplieron los requisitos que señalan los artículos

NOTARIA PUBLICA
TITULO
Lic. Luciano B.
San Pedro Garza
Primer C



106 (ciento seis) de la Ley del Notariado vigente en el Estado de Nuevo León y las disposiciones fiscales aplicables al presente acto; y VI.- De que leída que le fue por mí, el Notario esta acta a su otorgante, a quien le hice saber el derecho que tiene de leerla por sí mismo, explicándole su alcance y efectos legales, la ratifica y firma ante mí, hoy día de su otorgamiento, autorizando de inmediato el presente instrumento.- DOY FE. -----

--- LIC. LEOPOLDO MARROQUIN MORALES.- LIC. LUCIANO GERARDO GALINDO RUIZ.-
Firmados y Sello Notarial de Autorizar. -----

-----DOCUMENTOS DEL APENDICE-----

--- I.- El compareciente señor Licenciado LEOPOLDO MARROQUIN MORALES acredita tanto su carácter de Delegado Especial de las Asambleas Generales Ordinarias de Accionistas así como su carácter de Secretario y Delegado Especial del Consejo de Administración de SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V., con lo siguiente: -----

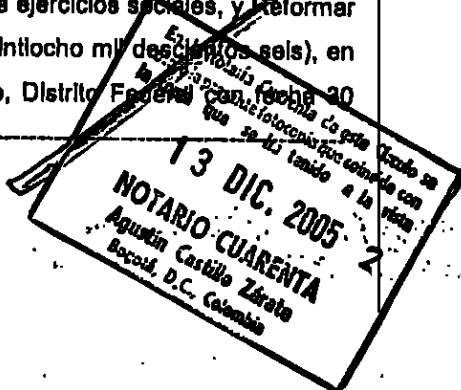
--- A).- Con las actas de Asambleas Generales Ordinarias de Accionistas de fecha 12 (doce) de Abril del 2004 (dos mil cuatro) a las 9:00 (nueve) horas y 7 (siete) de Septiembre del 2004 (dos mil cuatro) a las 9:00 (nueve), de las cuales se dio fe en la Declaración I (primera) Inciso A), de este instrumento. ----

--- B).- Con la Junta del Consejo de Administración de fecha 8 (ocho) de Noviembre del 2004 (dos mil cuatro) a las 15:30 (quince treinta) horas, la cual quedó transcrita en lo conducente en la Declaración I (primera) Inciso B), de este instrumento. -----

o.118
R.118
N.118
--- II.- Así mismo, el compareciente acredita la existencia y subsistencia legal de la sociedad con 14 (catorce) documentos públicos relativos a la Constitución Legal de la sociedad y a la reforma de diversas disposiciones estatutarias; documentos que Yo, el Notario doy fe de tener a la vista, agregando copias certificadas al Apéndice de esta escritura bajo las letras de la "A" a la "N", los cuales se mencionan a continuación como sigue: -----

--- 1).- Copia certificada del primer testimonio de la escritura pública número 18,238 (dieciocho mil doscientos treinta y ocho) de fecha 18 (dieciocho) de Diciembre de 1971 (mil novecientos setenta y uno), otorgada ante la fe del Licenciado Eleazar Gutiérrez Chavarría, Notario Público número 1 (uno), del Distrito Federal, inscrita bajo el número 348 (trescientos cuarenta y seis), a fojas 274 (doscientas setenta y cuatro), del Volumen 836 (ochocientos treinta y seis), Libro 3° (tercero) de fecha 16 (dieciséis) de Agosto de 1972 (mil novecientos setenta y dos), en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de México, Distrito Federal, y registrada bajo el número 1014 (mil catorce), Folio 297 (doscientos noventa y siete), Volumen 306 (trescientos seis), Libro 3 (tres), Segundo Auxiliar, Escrituras de Sociedades Mercantiles, Sección de Comercio, con fecha 11 (once) de Agosto de 1988 (mil novecientos ochenta y ocho), en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Monterrey, Nuevo León; relativa a la Constitución de la Sociedad, bajo la denominación original de SABRE, S.A. DE C.V. -----

--- 2).- Copia certificada del primer testimonio de la escritura pública número 4,389 (cuatro mil trescientos ochenta y nueve) de fecha 26 (veintiséis) de Diciembre de 1981 (mil novecientos ochenta y uno), otorgada ante la fe del Licenciado José Roberto Cantú Leal, Notario Público Suplente número 30 (treinta), con ejercicio en Monterrey, Nuevo León, relativa a la protocolización de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de fecha 1° (primero) de Octubre de 1981 (mil novecientos ochenta y uno), en la cual se acordó: Modificar la fecha de apertura y cierre de los ejercicios sociales, y Reformar los Estatutos Sociales; inscrita en el Folio Mercantil número 28206 (veintiocho mil doscientos seis), en el Registro Público de la Propiedad, Sección de Comercio de México, Distrito Federal, con fecha 30 (treinta) de Agosto de 1982 (mil novecientos ochenta y dos). -----

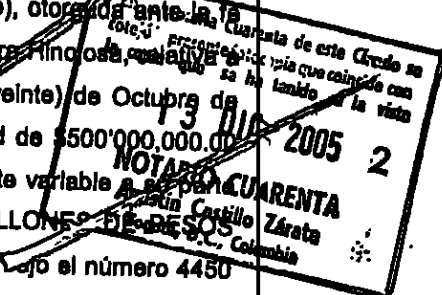


--- 3).- Copia certificada del primer testimonio de la escritura pública número 1,081 (mil ochenta y uno) de fecha 8 (ocho) de Abril de 1986 (mil novecientos ochenta y seis), otorgada ante la fe de la Licenciada Ana Patricia Bandala Tolentino, de la Notaría Pública número 195 (ciento noventa y cinco), con ejercicio en México, Distrito Federal, relativa a la Protocolización de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de fecha 9 (nueve) de Enero de 1986 (mil novecientos ochenta y seis), en la cual se acordó: Modificar el objeto social y Reformar los Artículos Segundo y Octavo de sus Estatutos Sociales; Inscrita en el Folio Mercantil número 28206 (veintiocho mil doscientos seis), en el Registro Público de la Propiedad, Sección de Comercio de México, Distrito Federal, con fecha 30 (treinta) de Junio de 1986 (mil novecientos ochenta y seis).

--- 4).- Copia certificada del primer testimonio de la escritura pública número 1,995 (mil novecientos noventa y cinco) de fecha 9 (nueve) de Enero de 1987 (mil novecientos ochenta y siete), otorgada ante la fe de la Licenciada Ana Patricia Bandala Tolentino, de la Notaría Pública número 195 (ciento noventa y cinco), con ejercicio en México, Distrito Federal, relativa a la Protocolización de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de fecha 1° (primero) de Diciembre de 1986 (mil novecientos ochenta y seis), en la cual se acordó: Cambiar la denominación social de Sabre, S.A. por la de SALUMI, S.A. DE C.V. y Reformar el Artículo Primero de sus Estatutos Sociales; Inscrita en el Folio Mercantil número 28206 (veintiocho mil doscientos seis), en el Registro Público de la Propiedad, Sección de Comercio de México, Distrito Federal, con fecha 18 (dieciocho) de Febrero de 1987 (mil novecientos ochenta y siete).

--- 5).- Copia certificada del primer testimonio de la escritura pública número 19,931 (diecinueve mil novecientos treinta y uno) de fecha 23 (veintitrés) de Diciembre de 1987 (mil novecientos ochenta y siete), otorgada ante la fe del Licenciado Jesús Montaña García, Notario Público número 80 (sesenta) con ejercicio en Monterrey, Nuevo León; relativa a la Protocolización del acta de Asamblea General Extraordinaria de fecha 19 (diecinueve) de Octubre de 1987 (mil novecientos ochenta y siete), en la que se acordó: Cambiar el domicilio social de la ciudad de México, Distrito Federal a San Nicolás de los Garza, Nuevo León, y Reformar el Artículo Cuarto de los Estatutos Sociales; Inscrita en el Folio Mercantil número 28206 (veintiocho mil doscientos seis), con fecha 27 (veintisiete) de Junio de 1988 (mil novecientos ochenta y ocho), en el Registro Público de la Propiedad, Sección de Comercio de México, Distrito Federal; e inscrita bajo el número 3155 (tres mil ciento cincuenta y cinco), Volumen 189-84 (ciento ochenta y nueve guión sesenta y cuatro), Tercer Auxiliar, Actos y Contratos Diversos, Sección de Comercio, con fecha 11 (once) de Agosto de 1988 (mil novecientos ochenta y ocho), en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Monterrey, Nuevo León.

--- 6).- Copia certificada del primer testimonio de la escritura pública número 3,093 (tres mil noventa y tres) de fecha 1° (primero) de Febrero de 1988 (mil novecientos ochenta y ocho), otorgada ante la fe del Notario Público Suplente número 70 (setenta), Licenciado Adolfo César Guerra Rincón, relativa a la Protocolización del acta de Asamblea General Extraordinaria de fecha 20 (veinte) de Octubre de 1987 (mil novecientos ochenta y siete), referente a la conversión de la cantidad de \$500'000.00 (QUINIENTOS MILLONES DE PESOS 00/100 M.N.) del capital social de su parte variable a \$600'000.00 (SEISCIENTOS MILLONES DE PESOS 00/100 M.N.), Reformándose el Artículo Sexto de sus Estatutos Sociales; Inscrita bajo el número 4450 (cuatro mil cuatrocientos cincuenta), Folio s/n, Volumen 189-89 (ciento ochenta y nueve guión ochenta y nueve), Libro 4 (cuatro), Tercer Auxiliar Actos y Contratos Diversos, Sección de Comercio, con fecha 11 (once) de Noviembre de 1988 (mil novecientos ochenta y ocho), en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Monterrey, Nuevo León.





NOTARIA PUBLICA No. 115
TITULO A
LIC. LUCIANO GERARDO GALINDO RUIZ
SAN PEDRO GARZA GARCIA N.L. MEXICO
PRIMER OFICIO

**LIC. LUCIANO GERARDO GALINDO RUIZ
TITULAR**

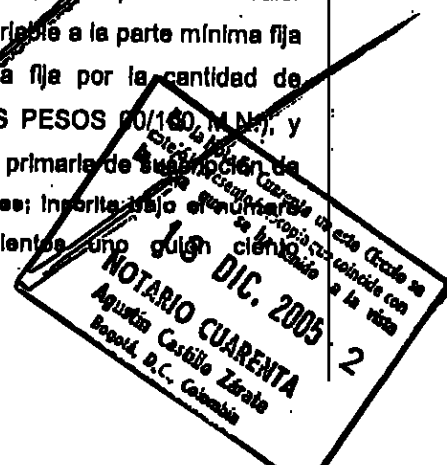
81

-- 7).- Copia certificada del primer testimonio de la escritura pública número 21,484 (veintiún mil cuatrocientos sesenta y cuatro) de fecha 7 (siete) de Septiembre de 1988 (mil novecientos ochenta y ocho), otorgada ante la fe del Licenciado Jesús Montaña García, Notario Público número 60 (sesenta), con ejercicio en Monterrey, Nuevo León; relativa a la Protocolización de Asambleas Generales Extraordinarias de fechas 21 (veintiuno) de Abril y 27 (veintisiete) de Junio de 1988 (mil novecientos ochenta y ocho), en las cuales se acordó entre otros asuntos: Modificar la totalidad de los estatutos sociales; inscrita bajo el número 4860 (cuatro mil novecientos sesenta), Folio s/n, Volumen 189-100 (ciento ochenta y nueve guión cien), Libro 4 (cuatro), Tercer Auxiliar Actos y Contratos Diversos, Sección de Comercio, con fecha 19 (diecinueve) de Diciembre de 1988 (mil novecientos ochenta y ocho), en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Monterrey, Nuevo León.

-- 8).- Copia certificada del primer testimonio de la escritura pública número 6,197 (seis mil ciento noventa y siete) de fecha 30 (treinta) de Enero de 1992 (mil novecientos noventa y dos), otorgada ante la fe del Licenciado Ernesto Rangel Domene, Notario Público número 14 (catorce), con ejercicio en Monterrey, Nuevo León, relativa a la Protocolización de Asamblea General Extraordinaria de fecha 29 (veintinueve) de Enero de 1992 (mil novecientos noventa y dos), en la cual se acordó: Cambiar la denominación social de Salumi, S.A. de C.V. por la de SIGMA ALIMENTOS, S.A. DE C.V., y Modificación del Artículo Primero de los estatutos sociales; inscrita bajo el número 1150 (mil ciento cincuenta), Folio s/n, Volumen 197-23 (ciento noventa y siete guión veintitrés), Libro 4 (cuatro), Tercer Auxiliar Actos y Contratos Diversos, Sección de Comercio, con fecha 2 (dos) de Marzo de 1990 (mil novecientos noventa), en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Monterrey, Nuevo León.

-- 9).- Copia certificada del primer testimonio de la escritura pública número 1,171 (mil ciento setenta y uno) de fecha 14 (catorce) de Junio de 1993 (mil novecientos noventa y tres), otorgada ante la fe del Licenciado Luciano Gerardo Galindo Ruiz, Notario Público número 115 (ciento quince), con ejercicio en San Pedro Garza García, Nuevo León; relativa a la Protocolización de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de fecha 3 (tres) de Junio de 1993 (mil novecientos noventa y tres) en la cual se acordó entre otros asuntos: Reformar el Artículo 6o. (sexto) de los Estatutos Sociales; inscrita bajo el número 2644 (dos mil seiscientos cuarenta y cuatro), Folio s/n, Volumen 200-52 (doscientos guión cincuenta y dos), Libro 4 (cuatro), Tercer Auxiliar Actos y Contratos Diversos Sección de Comercio, con fecha 16 (dieciséis) de Junio de 1993 (mil novecientos noventa y tres), en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Monterrey, Nuevo León.

-- 10).- Copia certificada del primer testimonio de la escritura pública número 1,829 (mil ochocientos veintinueve) de fecha 1° (primero) de Septiembre de 1994 (mil novecientos noventa y cuatro), otorgada ante la fe del Licenciado Luciano Gerardo Galindo Ruiz, Notario Público número 115 (ciento quince), con ejercicio en San Pedro Garza García, Nuevo León; relativa a la Protocolización de una Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de fecha 1° (primero) de Septiembre de 1994 (mil novecientos noventa y cuatro) en la cual se acordó entre otros asuntos: Convertir la totalidad de las acciones que se encuentran actualmente en circulación (representativas del capital social tanto en su parte mínima fija como en su parte variable) en acciones que conforman una nueva Serie "B", sin expresión de valor nominal, traspasando la totalidad de las acciones que integraban la parte variable a la parte mínima fija del capital social; a un aumento de capital social en su parte mínima fija por la cantidad de \$363,005.00 (TRESCIENTOS SESENTA Y TRES MIL CINCO NUEVOS PESOS 00/100 M.N.), y emisión de nuevas acciones Serie "B"; a la Aprobación de la Oferta Pública primaria de suscripción de acciones de la sociedad y a la Compulsión de los Estatutos Sociales vigentes; inscrita bajo el número 5490 (cinco mil cuatrocientos noventa), Folio s/n, Volumen 201-110 (doscientos uno guión ciento diez).



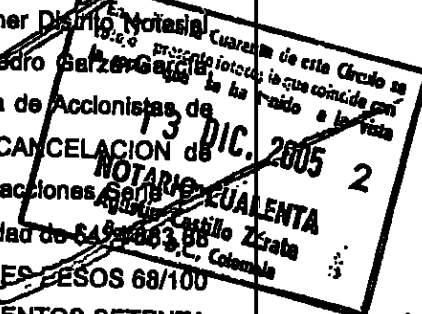
diez), Libro 4 (cuatro), Tercer Auxiliar Actos y Contratos Diversos Sección de Comercio, con fecha 13 (trece) de Octubre de 1994 (mil novecientos noventa y cuatro), en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Monterrey, Nuevo León.

-- 11).- Copia certificada del primer testimonio de la escritura pública número 1,848 (mil ochocientos cuarenta y ocho) de fecha 19 (diecinueve) de Septiembre de 1994 (mil novecientos noventa y cuatro), otorgada ante la fe del Licenciado Luciano Gerardo Galindo Ruiz, Notario Público número 115 (ciento quince), con ejercicio en San Pedro Garza García, Nuevo León; relativa entre otras cosas a la Protocolización de una Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de fecha 12 (doce) de Septiembre de 1994 (mil novecientos noventa y cuatro) en la cual se acordó entre otros asuntos: Aumentar el capital social en su parte mínima fija en la cantidad de N\$140,494.90 (CIENTO CUARENTA MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO NUEVOS PESOS 90/100 M.N.), para quedar elevado a la suma de N\$4'196,411.00 (CUATRO MILLONES CIENTO NOVENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS ONCE NUEVOS PESOS 00/100 M.N.), emitiéndose la cantidad de 1'404,949 (un millón cuatrocientos cuatro mil novecientos cuarenta y nueve) acciones Serie "B", comunes, nominativas, sin expresión de valor nominal, mismas que se ofrecerán para suscripción y pago entre el público Inversionista mediante oferta pública primaria de suscripción de acciones; y Reforma del Artículo 7 de los Estatutos Sociales; inscrita bajo el número 5491 (cinco mil cuatrocientos noventa y uno), Folio s/r, Volumen 201-110 (doscientos uno guión ciento diez), Libro 4 (cuatro), Tercer Auxiliar Actos y Contratos Diversos Sección de Comercio, con fecha 13 (trece) de Octubre de 1994 (mil novecientos noventa y cuatro), en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Monterrey, Nuevo León.

-- 12).- Copia certificada del primer testimonio de la escritura pública número 2,075 (dos mil setenta y cinco) de fecha 10 (diez) de Abril de 1995 (mil novecientos noventa y cinco), otorgada ante la fe del Licenciado Luciano Gerardo Galindo Ruiz, Notario Público número 115 (ciento quince), con ejercicio en San Pedro Garza García, Nuevo León; relativa a la Protocolización de una Asamblea General Extraordinaria de fecha 6 (seis) de Abril de 1995 (mil novecientos noventa y cinco), en la cual se acordó: Cambiar el domicilio social a San Pedro Garza García, Nuevo León y Reformar el Artículo 3 (tres) de los Estatutos Sociales; inscrita bajo el número 9028 (nueve mil veintiocho), Volumen 201-181 (doscientos uno guión ciento ochenta y uno), Libro 4 (cuatro), Tercer Auxiliar, Actos y Contratos Diversos, Sección de Comercio, con fecha 20 (veinte) de Abril de 1995 (mil novecientos noventa y cinco), en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Monterrey, Nuevo León.

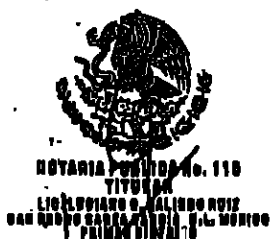
-- 13).- Copia certificada del primer testimonio de la escritura pública número 7,731 (siete mil setecientos treinta y uno) de fecha 6 (seis) de Noviembre del 2000 (dos mil), otorgada ante la fe del Licenciado Luciano Gerardo Galindo Ruiz, Notario Público con ejercicio en el Primer Distrito Notarial Titular de la Notaría Pública número 115 (ciento quince), con ejercicio en San Pedro Garza García, Nuevo León; relativa a la Protocolización de una Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de fecha 17 (diecisiete) de Octubre del 2000 (dos mil), en la cual se acordó: LA CANCELACION DE 20'249,860 (veinte millones doscientas cuarenta y nueve mil ochocientos sesenta) acciones Serie "B" A LA DISMINUCION DE CAPITAL SOCIAL EN SU PARTE MINIMA FIJA en la cantidad de \$4'771,527.32 (CUATROCIENTOS VEINTICUATRO MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 68/100 M.N.) para quedar elevado a la suma de \$3'771,527.32 (TRES MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y UN MIL QUINIENTOS VEINTISIETE PESOS 32/100 M.N.) y a la REFORMA DEL ARTICULO 7 (SIETE) de los Estatutos Sociales; inscrita bajo el número 4418 (cuatro mil cuatrocientos quince), Volumen I (uno), Libro Primero, Primer Distrito, con fecha 13 (trece) de Noviembre del 2000 (dos mil), en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Monterrey, Nuevo León.

NOTARIA PI
TII
Lic. Luciano
San Pedro Gz
Primo



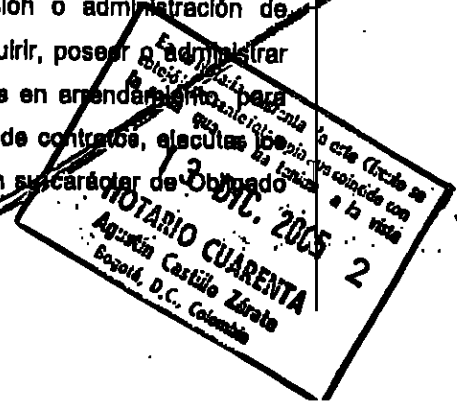
LIC. LUCIANO GERARDO GALINDO RUIZ
TITULAR

83-13
82



— 14).- Y copia certificada del primer testimonio de la escritura pública número 8,643 (ocho mil seiscientos cuarenta y tres) de fecha 19 (diecinueve) de Septiembre del 2001 (dos mil uno), otorgada ante la fe del Licenciado Luciano Gerardo Galindo Ruiz, Notario Público número 115 (ciento quince), con ejercicio en la Demarcación Notarial correspondiente al Primer Distrito Registral en el Estado, con residencia en San Pedro Garza García, Nuevo León; relativa a la Ampliación del enunciado del objeto social adicionándose el inciso j) y Reforma del ARTICULO 2 (dos) de los Estatutos Sociales; inscrita bajo el número 9667 (nueve mil seiscientos sesenta y siete), Volumen 2 (dos), Libro Primero, Primer Distrito en Monterrey, con fecha 27 (veintisiete) de Septiembre del 2001 (dos mil uno).-----

— De los anteriores documentos se desprende de lo cual Yo, el Notario doy fe de que las principales disposiciones estatutarias que rigen actualmente a la sociedad, son entre otras a la letra y en lo conducente como sigue: "... **"ESTATUTOS SOCIALES.- CAPITULO PRIMERO.- DENOMINACION, OBJETO, DOMICILIO, DURACION Y NACIONALIDAD.- ARTICULO 1.-** La sociedad se denomina **"SIGMA ALIMENTOS"**. Esta denominación deberá ser seguida de las palabras **"SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE"**, o de las iniciales **"S.A. DE C.V."**.- **ARTICULO 2.-** El objeto de la Sociedad será: a) El comercio en general de toda clase de bienes y valores inmobiliarios, dentro y fuera de la República Mexicana; b) Comprar y vender acciones o partes de interés en toda clase de sociedades nacionales o extranjeras y participar en la promoción, organización, capitalización o sindicación de empresas comerciales e industriales, nacionales o extranjeras, con las limitaciones que establezcan las leyes, previo permiso de la Secretaría de Relaciones Exteriores; c) Comprar y negociar toda clase de títulos de crédito, acciones, obligaciones, certificados, participaciones futuras, opciones, concesiones, patentes y marcas u otros bienes que se encuentran en los mercados comerciales o bursátiles nacionales o extranjeros, previo permiso de la Secretaría de Relaciones Exteriores; d) Emitir valores y títulos de crédito que las leyes permitan a sociedades privadas; tomar dinero en préstamo para sus fines propios y dar dinero en préstamo de sus propios recursos, absteniéndose en todo acto que las leyes reserven a las Instituciones de Crédito; e) Adquirir bienes raíces; actuar como representante, agente o apoderado; f) Celebrar todos los actos y contratos que sean legalmente permitidos a una Sociedad Anónima. Entendiendo que la sociedad no podrá dedicarse a explotar: Empresas de producción, distribución y exhibición de películas cinematográficas; de transportes marítimos, aéreas, terrestres, urbanos e interurbanos; piscicultura y pesca; empresas editoriales y de publicidad; de producción de aguas gaseosas y refrescos embotellados, inclusive las esencias, concentrados y jarabes que sirven para la elaboración de los mismos; cualquier aspecto de la industria del hule; tampoco podrá dedicarse a establecer o desarrollar las siguientes industrias: Siderúrgica, cemento, vidrio, fertilizantes, celulosa y aluminio, ni a la minería en ninguno de sus aspectos; g) Contratar o conceder préstamos, otorgando o recibiendo las garantías correspondientes, incluyendo la hipotecaria, emitir obligaciones con o sin garantía específica, aceptar, girar, endosar o avalar toda clase de títulos de crédito y otorgar las fianzas o garantías que le sean exigidas respecto de las obligaciones contraídas o de los títulos emitidos o aceptados por el misma o por terceros, sin que estos comprendan actos de intermediación habitual en los mercados financieros; h) Constituir toda clase de fideicomisos como fideicomitentes o como fideicomisarios, así como hipoteca o cualquier otro tipo de gravámenes sobre sus bienes muebles o inmuebles para garantizar el pago de cualquier clase de adeudo a su cargo o a cargo de terceros; i) El establecimiento, adquisición, posesión o administración de negociaciones industriales o mercantiles relacionadas con sus objetos; adquirir, poseer o administrar bienes raíces urbanos o industriales para sus establecimientos, para darlos en arrendamiento, para comerciar con ellos o para aprovechar sus productos y celebrar toda clase de contratos, e) Escutar los actos civiles o mercantiles relacionados con sus objetos; y j) Constituirse en su carácter de



Solidario con motivo de las obligaciones contraídas por cualesquiera de sus empresas subsidiarias o cualquier otra subalidaria de Alfa, S.A. de C.V., todo ello derivado de cualquier tipo de acto jurídico, contrato o convenio que se formalice al respecto con cualquier Institución de Crédito Mexicana o Extranjera, así como en su caso cualquier empresa descentralizada, organismo o dependencia del Gobierno Municipal, Estatal o Federal de la República Mexicana.- **ARTICULO 3.-** El domicilio de la Sociedad es el Municipio de San Pedro Garza García, Estado de Nuevo León, México. Este domicilio no se entenderá cambiado si la sociedad (I) designa domicilios convencionales para ejercer o cumplir determinados derechos u obligaciones, o (II) establece sucursales o agencias en otros lugares fuera de dicho Municipio.- **ARTICULO 4.-** La duración de la sociedad es de 99 (noventa y nueve) años, contados a partir del 18 (dieciocho) de Diciembre de 1971 (mil novecientos setenta y uno).- **ARTICULO 5.-** La Sociedad es mexicana. Los socios extranjeros actuales o futuros de la Sociedad, se obligan formalmente con la Secretaría de Relaciones Exteriores a considerarse como nacionales con respecto a las acciones de la Sociedad que adquieran o de que sean titulares, así como de los bienes, derechos, concesiones, participaciones o intereses de los que sea titular la Sociedad; o bien de los derechos y obligaciones que se deriven de los contratos en que sea parte la propia Sociedad con autoridades Mexicanas, y a no invocar, por lo mismo, la protección de sus Gobiernos, bajo la pena, en caso contrario, de perder en beneficio de la Nación las participaciones sociales que hubieran adquirido.- **ARTICULO 6.-** Ninguna sociedad en la que Sigma Alimentos, S.A. de C.V., sea titular de la mayoría de las acciones o partes sociales podrá invertir directa o indirectamente en acciones representativas del capital social de Sigma Alimentos, S.A. de C.V., ni en acciones de cualquier otra sociedad que sea accionista mayoritaria de la propia Sigma Alimentos, S.A. de C.V., o que, sin ser accionista mayoritaria, tenga aquélla conocimiento de que es accionista de ésta.- Se exceptúan de la prohibición anterior las adquisiciones realizadas por dichas sociedades para instrumentar o cumplir con planes de opción de compra de acciones para empleados o trabajadores de la Sociedad o de sus subsidiarias, sujeto a las disposiciones legales aplicables, sin que en caso alguno el número de acciones así adquiridas exceda, en conjunto, del 5% (cinco por ciento) del total de las acciones emitidas por la Sociedad que se encuentren en circulación.- **CAPITULO SEGUNDO.- CAPITAL SOCIAL Y ACCIONES.- ARTICULO 7.-** El capital social es variable. El capital mínimo fijo no sujeto a retiro es de \$3'771,627.32 (TRES MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y UN MIL QUINIENTOS VEINTISIETE PESOS 32/100 M.N.) representado por 179'750,140 (ciento setenta y nueve millones setecientos cincuenta mil cuatrocientos cuarenta) acciones Serie "B", comunes, nominativas, sin expresión de valor nominal, íntegramente suscritas y pagadas. La parte variable del capital social no podrá exceder de diez veces el importe de la parte mínima fija sin derecho de retiro y estará representada por acciones nominativas y sin expresión de valor nominal.- Las acciones con derecho a voto estarán representadas siempre por una sola serie denominada Serie "B", y siempre representarán cuando menos el 75% (setenta y cinco por ciento) del total del capital social. La totalidad de las acciones en que se divide el capital social, será de libre suscripción, por lo que podrán ser suscritas y adquiridas libremente por mexicanos o extranjeros con excepción de Estados soberanos o Gobiernos extranjeros.- La sociedad podrá emitir acciones con derecho de voto restringido, que, en ningún momento, podrán representar más del 25% (veinticinco por ciento) de la totalidad del capital social. Cada acción de la Serie "L" sólo conferirá derecho a un voto en las asambleas especiales de dicha serie y en las asambleas extraordinarias de accionistas que se reúnan para tratar cualesquiera de los siguientes asuntos: (I) prórroga de la duración de la Sociedad; (II) transformación de la Sociedad; (III) fusión con otra sociedad o sociedades, cuando la Sociedad sea fusionada; y (IV) cancelación de la inscripción de las acciones de la Serie "L" de la Sociedad en la Sección de Valores del Registro Nacional de Valores e Intermediarios y en otras bolsas de valores

RIA PU
TITI
iana 6
ro 6ac
Primer

Notaría Pública
Carru la de este Círculo se
que se ha tenido a la vista
13 DIO 2005 2
NOTA CUARENTA
por el Círculo
U.C. Cole 110



NOTARIA PUBLICA No. 110
TITULAR
LIC. LUCIANO G. GALINDO RUIZ
SAN PABLO GARCIA JARDIA, S.L. MEXICO
PRIMER DISTRITO

**LIC. LUCIANO GERARDO GALINDO RUIZ
TITULAR**

84 15
83

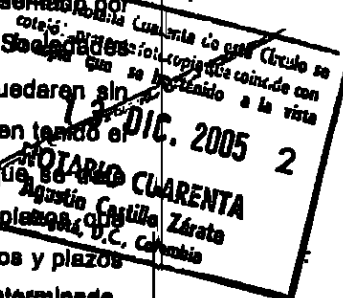
nacionales o extranjeras en las que se encuentren registradas (excepto en sistemas de cotización u otros mercados no organizados como bolsas de valores).- Las acciones de la Serie "L", por resolución adoptada por una Asamblea Especial convocada para tal efecto, tendrán derecho a designar dos consejeros propietarios y sus respectivos suplentes. La designación se notificará a la Asamblea General Ordinaria de Accionistas en los términos que acuerde la Asamblea Especial correspondiente.- Las acciones de la Serie "L", de voto restringido, conferirán los mismos derechos pecuniaros o patrimoniales que las acciones ordinarias, incluyendo la participación en las utilidades y el derecho preferente para suscribir las nuevas acciones de su Serie, que se emitan para pago en efectivo o en especie en la proporción que les corresponda.- Las acciones de la Serie "L" (y) se considerarán inversión neutra, que no se computará para el efecto de determinar el monto y proporción de la participación de inversionistas extranjeros en el capital social de la Sociedad, en los términos de las disposiciones legales aplicables en materia de inversiones Extranjeras; y (ii) serán de libre suscripción por lo que podrán ser suscritas y adquiridas libremente por mexicanos o extranjeros.- Cada una de las categorías de acciones, en relación a las otras, no tendrá derechos especiales fuera de aquéllos estipulados en estos Estatutos. Dentro de su respectiva clase y serie, cada acción confiere e impone a sus tenedores iguales derechos y obligaciones.- La sociedad podrá emitir acciones no suscritas en virtud del incremento de la parte variable del capital social, las que se conservarán en la Tesorería de la Sociedad para entregarse a medida que se realice la suscripción, dando en todo caso a los accionistas de la Sociedad el derecho a suscribir las nuevas acciones en proporción al número de acciones de que sean titulares, en los términos del Artículo 9 de estos Estatutos.- También podrá la Sociedad emitir acciones no suscritas, para su colocación mediante oferta pública, conforme al Artículo 81 de la Ley del Mercado de Valores. En este último supuesto, para facilitar la Oferta Pública, en la Asamblea Extraordinaria de Accionistas que decreta la emisión de acciones no suscritas, deberá hacerse renuncia expresa al derecho de preferencia, a que se refiere el Artículo 132 de la Ley General de Sociedades Mercantiles. Dicho acuerdo será extensivo a los accionistas que no hayan asistido a la Asamblea, por lo que la sociedad quedará en libertad de colocar las acciones entre el público, sin hacer la publicación a que se refiere el Artículo antes citado. Cuando una minoría, que represente cuando menos el 25% (veinticinco por ciento) del capital social, vote en contra de la emisión de acciones no suscritas, dicha emisión no podrá llevarse a cabo.- **ARTICULO 7 BIS.-** De conformidad con el Artículo 14 Bis, fracción I, de la Ley del Mercado de Valores, la Sociedad podrá adquirir temporalmente las acciones representativas de su capital social, previo acuerdo del Consejo de Administración, siempre que la compra se realice con cargo al capital social y, en su caso, a una reserva proveniente de las utilidades netas, denominada Reserva para Adquisición de Acciones propias.- Como consecuencia de la compra de sus acciones, la sociedad procederá a la reducción del capital social en la misma fecha de la adquisición y, en su caso, simultáneamente afectará la reserva para adquisición de las acciones propias, convirtiéndose las acciones adquiridas en acciones de tesorería.- Las acciones de tesorería podrán ser colocadas entre el público inversionista y su producto se aplicará a aumentar el capital de la sociedad por la cantidad equivalente al valor nominal o valor teórico de dichas acciones, reconstituyéndose la reserva para adquisición de acciones propias con el excedente, si lo hubiere. En su caso, la ganancia que se genere por la diferencia entre el producto de la colocación de las acciones y el costo de adquisición deberá registrarse en la cuenta denominada prima por suscripción de acciones. Las disminuciones y aumentos al capital social derivados de la compra y colocación de acciones a que se refiere esta fracción, no requerirán resolución de asamblea de accionistas de ninguna clase ni acuerdo del consejo de administración.- **ARTICULO 8.-** La Sociedad mantendrá un Registro de Acciones en el que se inscribirán los títulos definitivos o los certificados provisionales emitidos por la Sociedad con

NOTARIO PUBLICO
LIC. LUCIANO G. GALINDO RUIZ
SAN PABLO GARCIA JARDIA, S.L. MEXICO
PRIMER DISTRITO
2

Indicación del nombre, razón o denominación social, nacionalidad y domicilio de sus respectivos titulares.- El Consejo de Administración podrá acordar que el Registro de Acciones de la Sociedad lo lleve ya sea (i) el Secretario del Consejo de Administración cubriendo sus ausencias el Secretario Suplente, (ii) una institución para el depósito de valores, (iii) una institución de crédito, o (iv) la persona que indique el Consejo de Administración que actuará por cuenta y nombre de la Sociedad como agente registrador. A falta de designación expresa por el Consejo, el Registro de Acciones lo llevará el Secretario Propietario y, en sus ausencias, el Secretario Suplente.- A solicitud de cualquier interesado, previa la comprobación a que hubiere lugar, se inscribirán en el citado Registro las transferencias y conversiones de las acciones y la constitución de derechos reales, embargos y otros gravámenes sobre las mismas.- Gozarán del derecho a obtener certificaciones o constancias de las inscripciones del Registro y sus anotaciones:- (i) los accionistas de la Sociedad, respecto de las acciones inscritas a su nombre; y (ii) los que acrediten Interés Jurídico, respecto de acciones propiedad de terceros.- Toda certificación o constancia será autorizada mediante la firma de la persona encargada del Registro.- El Registro de Acciones permanecerá cerrado desde el segundo día hábil anterior a la celebración de cada Asamblea de Accionistas hasta el día hábil posterior de la misma, en los que no se hará inscripción alguna ni se expedirán certificaciones y constancias.- La Sociedad sólo reputará accionistas a los tenedores cuyos títulos definitivos o certificados provisionales se hallaren inscritos en el Registro de Acciones de la Sociedad en los términos del Artículo 129 de la Ley General de Sociedades Mercantiles y, en su caso, a quien presente la documentación a que se refiere el Artículo 78 de la Ley del Mercado de Valores.- **ARTÍCULO 9.-** El capital social mínimo fijo sin derecho a retiro podrá ser aumentado o reducido mediante resolución de Asamblea Extraordinaria de Accionistas, debiéndose, en este caso, reformar el Artículo 7 de los Estatutos Sociales. El capital social variable podrá ser aumentado o reducido mediante resolución de Asamblea Ordinaria de Accionistas, que deberá de formalizarse ante notario o corredor público sin necesidad de reformar los Estatutos Sociales, ni de inscribir la escritura de protocolización correspondiente en el Registro Público de Comercio, en el entendido de que la disminución del capital variable que derive del derecho de retiro se ajustará a lo dispuesto más adelante en este Artículo 9.- En ningún caso la asamblea de accionistas podrá decretar aumentos o reducciones del capital social que den como resultado la violación del límite establecido en el Artículo 7 de estos Estatutos, sin que antes la Asamblea Extraordinaria de Accionistas haya modificado dicho límite y se haya obtenido, en caso de requerirse, autorización de las autoridades competentes.- Las acciones representativas del capital social podrán emitirse con prima, la que deberá ser pagada por los suscriptores; y toda aportación de los accionistas al capital social se entenderá realizada a título de propiedad.- En caso de aumento de capital con nuevas aportaciones en dinero efectivo o en bienes distintos al dinero, los accionistas gozarán del derecho de preferencia para suscribir las nuevas acciones que se emitan, en proporción al monto del capital social representado por sus acciones. El derecho de preferencia se ejercerá en los términos de la Ley General de Sociedades Mercantiles, conforme al procedimiento que fije la propia Asamblea. En caso de que quedaren sin suscribir acciones después de la expiración del plazo durante el cual los accionistas hubieren tenido el derecho de ejercitar la preferencia que se les otorga en este Artículo, las acciones de que se trate podrán ser ofrecidas a terceras personas para suscripción y pago, en los términos y plazos que disponga la propia Asamblea que hubiere decretado el aumento de capital, o en los términos y plazos que disponga el Consejo de Administración en el caso de que la Asamblea no los hubiere determinado, en el entendido de que el precio al cual se ofrezcan para suscripción las acciones a terceros no podrá ser menor a aquél al cual fueron ofrecidas a los accionistas de la Sociedad en el ejercicio de su preferencia.- No habrá lugar al derecho de suscripción preferente (i) cuando la Ley permita su

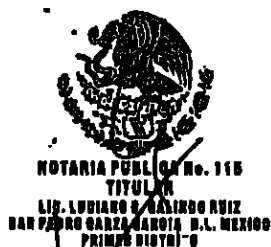
NOTARIA

U. Auton
S. P. C.
B. C.

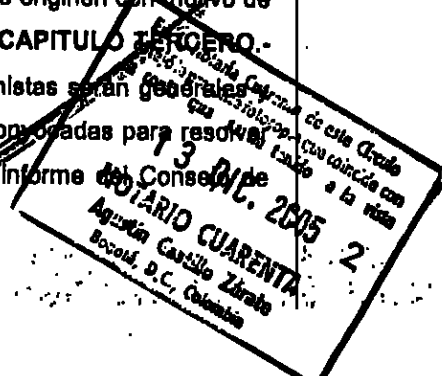


LIC. LUCIANO GERARDO GALINDO RUIZ
TITULAR

85 34



excepción, y (ii) cuando el aumento de capital se deba a la conversión de obligaciones en acciones o a la absorción por fusión de otra sociedad o de parte del patrimonio escindido de otra sociedad, y (iii) tratándose de ofertas públicas aprobadas por la Comisión Nacional de Valores en los términos del Artículo 81 de la Ley del Mercado de Valores.- En caso de aumento de capital como resultado de la capitalización de primas sobre acciones, de utilidades retenidas, de reservas u otras partidas del patrimonio, los accionistas participarán del aumento en proporción al número de sus acciones. Si en este caso se llegaren a emitir nuevas acciones, se distribuirán proporcionalmente entre los accionistas.- El procedimiento para que los accionistas de la Sociedad puedan ejercer el derecho individual de retiro parcial o total del capital social variable, además de ceñirse a lo ordenado en los Artículos 220 y 221 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, se sujeta a que el reembolso correspondiente se pague conforme al valor que resulte más bajo de los dos siguientes:- (i) El 95% (noventa y cinco por ciento) del valor de cotización en la Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V., obtenido del promedio de operaciones que se hayan efectuado durante los treinta días en que se hayan cotizado las acciones de la Sociedad, previos a la fecha en que el retiro deba surtir sus efectos; en la inteligencia de que si las acciones de la Sociedad se cotizaren adicionalmente en una o más bolsas de valores del extranjero, se tomará para el cálculo del reembolso el valor de cotización promedio más bajo de todas ellas; o bien (ii) El valor contable de las acciones de acuerdo al estado de posición financiera correspondiente al cierre del ejercicio en que la separación deba surtir sus efectos, previamente aprobado por la Asamblea General Ordinaria de Accionistas.- El retiro parcial o total de aportaciones de un socio surtirá sus efectos en la fecha de terminación del ejercicio anual en curso, si la notificación de la decisión de ejercer el derecho de retiro se efectuare antes del último trimestre de dicho ejercicio, o en la fecha de cierre del ejercicio anual inmediato siguiente si tal notificación se efectuare después. El pago del reembolso será exigible a la Sociedad a partir del día siguiente a la celebración de la Asamblea General Ordinaria de Accionistas que haya aprobado el estado de posición financiera correspondiente al ejercicio en que el retiro deba surtir sus efectos. Los accionistas de la Sociedad no podrán ejercitar su derecho de retiro si tiene como consecuencia afectar el capital social fijo, no sujeto a retiro.- En caso de que la Sociedad recibiera simultáneamente varias solicitudes de retiro que tuvieran como efecto reducir a menos del mínimo del capital social, la Sociedad reembolsará solamente las acciones cuyo reembolso no cause la reducción a menos del mínimo el capital social, y dicho reembolso se efectuará, en relación con cada accionista solicitante, en forma proporcional al número de acciones cuyo reembolso hubiera sido solicitado en forma simultánea.- Todo aumento o disminución del capital social se registrará en un libro específico que la Sociedad llevará para tales efectos.- ARTICULO 10.- Los títulos definitivos o, en su caso, los certificados provisionales representativos de las acciones:- (i) contendrán las menciones a que se refiere el Artículo 125 de la Ley General de Sociedades Mercantiles; (ii) Indicarán la Serie a la que pertenecen; (iii) podrán amparar una o más acciones; (iv) estarán numerados progresivamente; y (v) serán firmados por dos miembros propietarios del Consejo de Administración con firma autógrafa o firma impresa en facsímil a condición, en este último caso, de que esté depositado el original de las firmas respectivas en el Registro Público del Comercio en que está registrada la Sociedad.- En caso de pérdida, destrucción o robo de títulos o certificados de acciones, el propietario podrá solicitar la expedición de unos nuevos con sujeción a lo que al respecto dispone la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito. Los gastos que se originen con motivo de la expedición del nuevo título o certificado, serán por cuenta del interesado.- CAPITULO TERCERO.- ASAMBLEAS DE ACCIONISTAS.- ARTICULO 11.- Las asambleas de accionistas serán generales ordinarias y especiales: 1) Las asambleas generales ordinarias de accionistas serán las convocadas para resolver cualesquiera de los siguientes asuntos:- 1.1 Discutir, aprobar o modificar el Informe del Consejo de



Administración a que se hace referencia en el Artículo 172 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, tomando en cuenta los Informes de los Comisarios y adoptar las medidas que se estimen convenientes.- 1.2 Conocer sobre el Informe a que se refiere el enunciado general del Artículo 172 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, del ejercicio social inmediato anterior de la sociedad o sociedades controladas de que la Sociedad sea titular de la mayoría de las acciones o partes sociales, cuando el valor de la inversión en la sociedad de que se trate exceda del 20% (veinte por ciento) del capital contable de la Sociedad, según el último estado de posición financiera de ésta, al cierre del ejercicio social correspondiente.- 1.3 Decidir sobre la aplicación de la cuenta de resultados.- 1.4 Elegir a los miembros del Consejo de Administración y Comisarios y determinar su remuneración.- 1.5 Aumento o reducción del capital social en su parte variable.- 1.6 Acordar en los términos de la Ley del Mercado de Valores y de las circulares que para tal efecto emita la Comisión Nacional de Valores, la adquisición de acciones propias.- 1.7 Resolver sobre cualquier otro asunto que le fuere sometido a su consideración que no estuviere reservado por la Ley o por estos Estatutos a una asamblea general extraordinaria de accionistas.- 1.8 Cualquier otro asunto que no sea de la competencia exclusiva de una asamblea especial de accionistas.- La asamblea general ordinaria se reunirá por lo menos una vez al año dentro de los cuatro meses que sigan a la clausura del ejercicio social y se ocupará, además de los asuntos incluidos en el orden del día, de los mencionados en los párrafos 1.1 a 1.4 anteriores.- 2) Serán de la competencia de las asambleas generales extraordinarias de accionistas, las convocatorias para resolver sobre cualesquiera de los siguientes asuntos:- 2.1 Prórroga del plazo de duración de la Sociedad; 2.2 Disolución anticipada de la Sociedad; 2.3 Aumento o reducción del capital social fijo de la Sociedad y modificación del límite establecido en el Artículo 7 de estos Estatutos; 2.4 Cambio del objeto de la Sociedad; 2.5 Cambio de nacionalidad de la Sociedad; 2.6 Fusión, transformación y escisión de la Sociedad; 2.7 Acordar la cancelación de la inscripción de las acciones de la Sociedad en la Sección de Valores del Registro Nacional de Valores e Intermediarios y en otras bolsas de valores nacionales o extranjeras en las que se encuentren registradas; en la inteligencia de que el Consejo de Administración está facultado para acordar la cancelación de la inscripción de las acciones de la Sociedad en sistemas de cotización u otros mercados no organizados como bolsas de valores; 2.8 Emisión de acciones preferentes; 2.9 Amortización, con cargo a utilidades repartibles, de acciones propias de la Sociedad, adquiridas al amparo del Artículo 136 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, conforme a las reglas y procedimientos que la propia asamblea acuerde; 2.10 Emisión de bonos u obligaciones, con o sin garantía específica, convertibles o no en acciones de la Sociedad; 2.11 Cualquier otra modificación a estos Estatutos; 2.12 Cualquier decisión para que la Sociedad exija responsabilidad a cualquiera de los Consejeros o Comisarios; y 2.13 Los demás asuntos para los que la Ley o estos Estatutos exijan un quórum especial.- 3) Serán asambleas especiales de accionistas, aquellas que se reúnan en los términos establecidos por el Artículo 195 de la Ley General de Sociedades Mercantiles.- 4) Las resoluciones de las asambleas de accionistas adoptadas válidamente serán obligatorias para esta Sociedad, y para los accionistas ausentes y disidentes. ARTICULO 12.- La facultad de convocar asambleas de accionistas compete al Consejo de Administración, en cuyo caso bastará que la convocatoria sea firmada por el Secretario del Consejo o su suplente, cualquiera de los Comisarios.- Los accionistas podrán solicitar la convocatoria de una de las previstas en la Ley.- ARTICULO 13.- La convocatoria para las asambleas deberá hacerse mediante publicación cuando menos en dos de los periódicos de mayor circulación en el domicilio social y en la ciudad de México, D.F. Dicha publicación deberá realizarse cuando menos 15 días calendario previos a la fecha fijada para la reunión. Los mismos requisitos exigidos para la publicación deberán observarse en el caso de segunda o ulteriores convocatorias, en la inteligencia siempre de que

NOTARÍA PÚBLICA
TITULO 8. E
San Pedro de
Día

ARTICULO 12.-
Diciembre 2005
2
NOTARÍA PÚBLICA
Agustín Cárdenas
D.F., Colombia

LIC. LUCIANO GERARDO GALINDO RUIZ
TITULAR

[Handwritten signature]

19
25

NOTARIA PUBLICA No. 118
TITULAR
LIC. LUCIANO G. GALINDO RUIZ
SAN PABLO BARRA LARDO, D.F. MEXICO
PRIMERA FOLIA

las convocatorias en segundo o ulterior lugar deberán hacerse después de la fecha de la asamblea convocada en primera o ulterior convocatoria. Si todas las acciones con derecho a asistir a una asamblea estuvieren representadas, la asamblea puede llevarse a cabo sin necesidad de publicar la convocatoria. En las asambleas de accionistas sólo se tratarán los asuntos del orden del día consignados en la convocatoria respectiva.- **ARTICULO 14.-** A fin de acreditar el derecho de asistencia a una asamblea, los accionistas deberán depositar los títulos (o certificados provisionales) de sus acciones ya sea ante la Secretaría de la Sociedad, o ante cualquier Institución de crédito o para el depósito de valores del País.- Cuando el depósito no se haga en la Secretaría de la Sociedad, la Institución que lo reciba deberá expedir la constancia relativa y entregar un ejemplar al interesado y copia a la Secretaría de la Sociedad.- Para que las constancias de depósito tengan efectos frente a la Sociedad deberán contener: (i) el nombre, razón o denominación social del titular de las acciones; (ii) la cantidad de acciones amparadas por los títulos depositados; (iii) la identificación por su número de los títulos depositados (salvo el caso del Artículo 78 de la Ley del Mercado de Valores); (iv) la mención de ser no negociables e intransferibles; y (v) el compromiso de no devolver el depósito sino hasta el día hábil siguiente de celebrada la asamblea.- El depósito de los títulos de las acciones en la Secretaría de la Sociedad o, en su caso, la entrega de las constancias de depósito de los mismos, deberá llevarse a cabo en horas de oficina desde el día de la publicación de la convocatoria (o el siguiente si éste fuere inhábil) hasta, a más tardar, el segundo día hábil anterior al de la celebración de la asamblea. Vencido el plazo anterior, la Secretaría elaborará una lista de asistencia a la asamblea para ser firmada, antes del inicio de la misma, por los que hubieren acreditado su derecho a asistir conforme a este Artículo 14. Se requerirá el cumplimiento de estos requisitos para ser admitido al recinto en donde la asamblea tendrá lugar.- Los accionistas podrán hacerse representar en la asamblea por apoderados, mediante simple carta-poder.- **ARTICULO 15.-** Sólo las acciones completamente liberadas (y las pagadoras cuyos titulares se encuentren al corriente en el pago de desembolsos de capital) dan derecho a sus tenedores a ejercer los derechos corporativos y patrimoniales que confieren. Las acciones no suscritas y las pagadoras cuyos titulares se hallaren en mora frente a la Sociedad, no se considerarán en circulación para efectos de la determinación del quórum y las votaciones en las asambleas de accionistas.- Cada una de las acciones conferirá el derecho a un voto en las asambleas de accionistas en las que tengan derecho a asistir.- **ARTICULO 16.-** Las asambleas serán presididas por el Presidente del Consejo de Administración. En su ausencia, las asambleas serán presididas por la persona designada por el voto de la mayoría de las acciones representadas por los accionistas o apoderados de accionistas presentes.- El Secretario del Consejo o su Suplente será el Secretario de la asamblea. En su ausencia actuará como Secretario la persona designada por el voto de la mayoría de las acciones representadas por los accionistas o apoderados de accionistas presentes.- El Presidente designará dos escrutadores de entre los accionistas presentes o sus apoderados.- **ARTICULO 17.-** Las asambleas ordinarias de accionistas serán consideradas legalmente instaladas en virtud de primera convocatoria, si en las mismas se encuentran presentes accionistas o apoderados de accionistas que representen más del 50% (cincuenta por ciento) de la totalidad de las acciones de la Sociedad con derecho a votar en las mismas.- En caso de segunda o ulterior convocatorias, dichas asambleas ordinarias serán consideradas legalmente instaladas, cualesquiera que fuere el número de acciones con derecho a voto que estén representadas.- Salvo el derecho de la minoría previsto en el Artículo 20 de estos Estatutos Sociales para la elección de los miembros del Consejo de Administración, el resto de las resoluciones de las asambleas ordinarias de accionistas serán válidas si son aprobadas por la mayoría de las acciones con derecho a voto presentes o representadas en la asamblea.- **ARTICULO 18.-** Salvo que en la Ley o en las disposiciones de carácter general que emita la Comisión Nacional de

En la ciudad de Bogotá, D.C., a los 13 días del mes de Agosto del año 2005.
El Notario Cuarenta, Agustín Castillo Zárate, en su calidad de Notario, concurrió a la vista de las acciones con derecho a voto presentes o representadas en la asamblea, y al haberse reunido la mayoría de las acciones con derecho a voto presentes o representadas en la asamblea, declaró que la asamblea es legalmente instalada y que las resoluciones de la asamblea son válidas.
NOTARIO CUARENTA
Agustín Castillo Zárate
Bogotá, D.C., Colombia
2

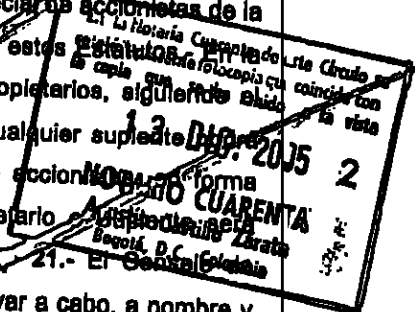
Valores, se llegare a disponer otra cosa: (i) Las asambleas extraordinarias y las especiales de accionistas serán consideradas legalmente instaladas en virtud de primera convocatoria, cuando en la asamblea estén presentes accionistas o apoderados de accionistas que representen cuando menos el 75% (setenta y cinco por ciento) de la totalidad de las acciones con derecho a voto de la Sociedad.- (ii) En el caso de segunda o ulterior convocatorias, las asambleas extraordinarias y las especiales serán consideradas legalmente instaladas si se encuentran presentes en la asamblea de que se trate accionistas o apoderados de accionistas representando cuando menos el 50% (cincuenta por ciento) de la totalidad de las acciones con derecho a voto de la Sociedad.- (iii) Las resoluciones de las asambleas extraordinarias y especiales serán válidas si las mismas son aprobadas cuando menos por el 50% (cincuenta por ciento) de la totalidad de las acciones con derecho a voto de la Sociedad.-

ARTICULO 19.- Previamente a la cancelación de la inscripción de las acciones en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios, ya sea por solicitud de la propia Sociedad o por resolución adoptada por la Comisión Nacional de Valores en términos de ley, los accionistas mayoritarios de la Sociedad tendrán la obligación de hacer oferta pública de compra a los accionistas minoritarios, al precio que resulte más alto del promedio de cierre de las operaciones que se hayan efectuado durante los treinta días en que se hubieren cotizado las acciones, previos a la fecha de la oferta, o bien al valor contable de las acciones de acuerdo al último reporte trimestral presentado a la Comisión Nacional de Valores y a la Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V.- Los accionistas mayoritarios de la Sociedad no quedarán obligados a llevar a cabo la oferta pública mencionada, si se acredita el consentimiento de la totalidad de los socios para la cancelación registral. En todo caso, se requerirá un quórum de votación mínimo del 95% (noventa y cinco por ciento) de las acciones con derecho a voto representativas del capital social y de la aprobación de la Comisión Nacional de Valores para reformar esta cláusula.- **CAPITULO CUARTO.- ADMINISTRACION Y VIGILANCIA.- ARTICULO 20.-** La Administración de la Sociedad

estará a cargo de un Consejo de Administración constituido por el número de miembros, no menor de cinco, que determine la Asamblea Ordinaria de accionistas como sigue:- a) En caso de que un tenedor o grupo de tenedores de acciones ordinarias tuviere e hiciera uso del derecho que le confiere el Artículo 144 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, el consejero o los consejeros designados por los accionistas minoritarios que hubieren hecho uso de dicho derecho serán en adición al número de consejeros designados conforme al inciso b) siguiente.- b) Por mayoría de votos (sin computarse los votos que corresponderían a los accionistas que hubieren ejercitado el derecho de minoría a que se refiere el inciso anterior) se designarán el resto de los Consejeros.- c) Al número de consejeros así designados por la asamblea ordinaria conforme a los dos incisos precedentes, se agregarán (si fuere el caso) dos miembros propietarios designados previamente por la asamblea especial de accionistas de la Serie "L" a que se refiere el segundo párrafo del Apartado I del Artículo 11 de estos Estatutos.

La asamblea especial de accionistas de la Serie "L" a que se refiere el segundo párrafo del Apartado I del Artículo 11 de estos Estatutos, en la asamblea se podrá designar suplentes hasta por un número igual al de propietarios, siguiendo el procedimiento de los incisos a), b) y c) anteriores; en el entendido de que cualquier suplente suplirá a cualesquiera de los propietarios designados por el mismo grupo de accionistas en forma indistinta, salvo que se acuerde lo contrario.- El cargo de Consejero Propietario es personal y no podrá desempeñarse por medio de representante.- **ARTICULO 21.-** El Consejo de

Administración es el representante legal de la Sociedad con facultades para llevar a cabo, a nombre y por cuenta de la Sociedad, todos los actos no reservados por la Ley o por estos Estatutos a las asambleas de accionistas. Por consiguiente, de modo enunciativo más no limitativo, el Consejo de Administración está investido de las siguientes facultades:- 1. Poder para realizar todos los actos de administración y dominio, conforme a lo establecido en los párrafos segundo y tercero del artículo 2554 del Código Civil para el Distrito Federal y sus correlativos de los Códigos Civiles para los Estados de la



LIC. LUCIANO GERARDO GALINDO RUIZ
TITULAR

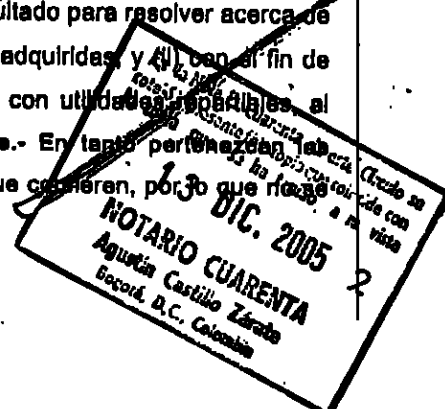
[Handwritten signature]

21

36

NOTARIA PUBLICA No. 116
TITULAR
LIC. LUCIANO G. GALINDO RUIZ
SAN PABLO DE LAS CASAS, D.F. MEXICO
PRIMER DISTRITO

República, en la Inteligencia de que el Consejo de Administración requerirá de la autorización previa de la asamblea general ordinaria de accionistas, para aprobar la adquisición o enajenación de acciones, o el ejercicio del derecho de retiro, en los siguientes supuestos:- 1.1. Cuando el valor de adquisición de acciones de otra sociedad, por virtud de una o varias adquisiciones simultáneas o sucesivas, exceda del 20% (veinte por ciento) del capital contable, según el último estado de posición financiera de esta Sociedad.- 1.2. Cuando el valor de enajenación de acciones de otra sociedad, por virtud de una o varias enajenaciones simultáneas o sucesivas, exceda del 20% (veinte por ciento) del capital contable, según el último estado de posición financiera de esta Sociedad.- 1.3. Cuando el ejercicio del derecho de retiro en las sociedades de capital variable represente, por virtud de uno o varios actos simultáneos o sucesivos, el reembolso de acciones cuyo valor exceda del 20% (veinte por ciento) del capital contable, según el último estado de posición financiera de esta Sociedad.- No se aplicará lo establecido en los puntos 1.1, 1.2 y 1.3 anteriores cuando (I) la Sociedad sea parte en la adquisición o enajenación de acciones, y su contraparte en dicha transacción sea cualesquiera de las sociedades controladas por la sociedad y (II) cuando la Sociedad ejercite el derecho de retiro en las mismas sociedades.- 2. Ejercitar el poder de la Sociedad para pleitos y cobranzas, que se otorga con todas las facultades generales y especiales que requieran cláusula especial de acuerdo con la Ley, por lo que se le confiere sin limitación alguna, de conformidad con lo establecido en el párrafo primero del Artículo 2554 del Código Civil para el Distrito Federal y sus correlativos de los Códigos Civiles de todos los Estados de la República. El Consejo de Administración estará por consiguiente, facultado en forma enunciativa más no limitativa para presentar querrelas, denuncias penales y otorgar perdones, para constituirse en parte ofendida o coadyuvante en los procedimientos penales; desistirse de las acciones que intentare y de juicios de amparo; para transigir, para someterse a arbitraje, para articular y absolver posiciones, para hacer cesión de bienes, para recusar jueces, recibir pagos y ejecutar todos los otros actos expresamente determinados por la Ley, entre los que se incluyen representar a la Sociedad ante autoridades judiciales y administrativas, civiles o penales, ante autoridades y tribunales de trabajo y ante la Secretaría de Relaciones Exteriores para celebrar convenios con el Gobierno Federal en los términos de las fracciones I y IV del Artículo 27 Constitucional, su Ley Orgánica y los Reglamentos de ésta.- 3. Poder para suscribir, otorgar, girar, emitir, expedir, aceptar, certificar o endosar títulos de crédito de acuerdo a lo previsto en el Artículo 9 de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito.- 4. Facultades para abrir cuentas bancarias a nombre de esta Sociedad y para autorizar y designar personas que giren en contra de las mismas, así como para cancelarias.- 5. Facultades para llevar a cabo todos los actos no reservados expresamente por la Ley o por estos Estatutos a las asambleas de accionistas.- 6. Facultades para convocar a asambleas de accionistas, generales o especiales, y para ejecutar sus resoluciones.- 7. Designación o remoción de los auditores externos de esta Sociedad.- 8. Poder para determinar el sentido en que deban ser emitidos los votos correspondientes a las acciones propiedad de esta Sociedad, en las Asambleas Generales Extraordinarias y Ordinarias de Accionistas de las sociedades en que sea titular de la mayoría de las acciones.- 9. Poder para autorizar la adquisición de acciones emitidas por la propia Sociedad, a través de la Bolsa de Valores en que se encuentren registradas:- (I) en los términos del artículo 7-Bis de estos Estatutos Sociales, de la Ley del Mercado de Valores y con sujeción a las disposiciones de carácter general que emita la Comisión Nacional de Valores, en el entendido de que el Consejo también está facultado para resolver acerca de la posterior colocación entre el público inversionista de las acciones así adquiridas, y (II) con el fin de que la asamblea extraordinaria de accionistas acuerde su amortización con utilidades propias, al amparo del Artículo 136 de la Ley General de Sociedades Mercantiles.- En tanto pertenecieran las acciones a la Sociedad no podrán ejercerse los derechos corporativos que conlleven, por lo que



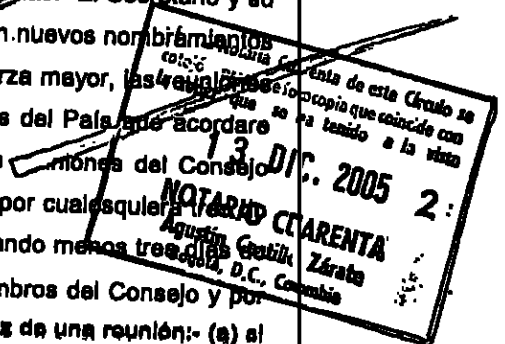
considerarán en circulación para efectos de determinar el quórum y las votaciones en las asambleas de accionistas.- 10. Para garantizar obligaciones o títulos de crédito a cargo de esta Sociedad o de sus subsidiarias, o a cargo de terceros a que se refiere el inciso g) del Artículo 2 de estos Estatutos, mediante aval, fianza, prenda, hipoteca o fideicomiso.- 11. Para crear Comités Consultivos, sin facultades decisorias, y para designar los miembros del Consejo de Administración que integrarán dichos Comités.- 12. Autorización para conferir poderes en nombre de la Sociedad, dentro de las facultades antes indicadas, excepto aquéllas cuyo ejercicio requiera la aprobación de una asamblea de accionistas y las consignadas en los Incisos 6, 7, 8, 9, 10 y 11 anteriores que son facultades indelegables; así como autorización para resolver en cualquier tiempo los poderes otorgados.-

ARTICULO 22.- Los miembros del Consejo de Administración:- (i) podrán ser o no accionistas; (ii) durarán en su cargo un año; (iii) continuarán en el desempeño de sus funciones, aún cuando hubiere concluido el plazo anterior, mientras no se hagan nuevos nombramientos y los nombrados no tomen posesión de sus cargos; (iv) podrán ser reelectos; y (v) recibirán las remuneraciones que determine la asamblea general ordinaria de accionistas.- En todo caso, cuando menos la mayoría de los miembros del Consejo de Administración será de nacionalidad mexicana.-

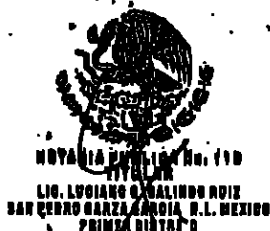
ARTICULO 23.- A falta de designación por la asamblea ordinaria, el Consejo de Administración deberá elegir de entre sus miembros, a un Presidente. El Presidente presidirá las reuniones del Consejo de Administración y, en caso de empate, decidirá con voto de calidad.- Las resoluciones del Consejo, serán ejecutadas por el Consejero o Consejeros designados por el Consejo para dicho efecto. A falta de designación especial, la representación corresponderá al Presidente del Consejo.- En ausencia del Presidente, por el Consejero que los miembros designen por mayoría de los presentes.- A falta de designación por la asamblea ordinaria, el Consejo designará a un Secretario y a un Secretario Suplente que pueden o no ser Consejeros. Las copias o constancias de las actas de las sesiones del Consejo de Administración y de las asambleas de accionistas, así como de los asientos contenidos en los libros y registros sociales y, en general, de cualquier documento del archivo de la Sociedad, podrán ser autorizados por el Secretario o su Suplente, quienes tendrán el carácter de Secretario Propietario y Suplente de la Sociedad y serán delegados permanentes para concurrir ante el Notario o Corredor Público de su elección a protocolizar o formalizar los acuerdos contenidos en las actas de las asambleas de accionistas y sesiones del Consejo de Administración, sin requerir de autorización expresa. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de protocolización o formalización de los poderes que otorgue la Sociedad mediante acuerdo de Asamblea o de Consejo, se estará a lo que dispone el Artículo 10 de la Ley General de Sociedades Mercantiles. Así mismo, el Secretario o su Suplente, llevarán los libros donde se consignan las Actas de las Asambleas y de las Sesiones de Consejo, estando facultados para expedir certificaciones de las mismas y de los nombramientos, firmas y facultades de los funcionarios y apoderados de la Sociedad; y para solicitar permisos, autorizaciones, registros y realizar trámites para la formalización y eficacia de los acuerdos y resoluciones adoptadas. El Secretario y su Suplente continuarán en el desempeño de sus funciones mientras no se hagan nuevos nombramientos y los nombrados no tomen posesión de sus cargos.- Salvo caso de fuerza mayor, las resoluciones del Consejo de Administración, deberán llevarse a cabo en el lugar o lugares del País que acordare previamente el propio Consejo.-

ARTICULO 24.- Para que sean válidas, las reuniones del Consejo deberán ser convocadas por su Presidente, por el Secretario o su Suplente o por cualquiera de los miembros del Consejo, mediante comunicación por escrito enviada con cuando menos tres días de anticipación a los domicilios señalados a ese efecto por cada uno de los miembros del Consejo y por los Comisarios.- Sin embargo, no será necesaria la convocatoria, para la validez de una reunión:- (a) si en dicha reunión estuvieren presentes todos los miembros del Consejo o sus respectivos Suplentes, o

NOTARIA
Lic. Leticia
San Mateo
P.D.



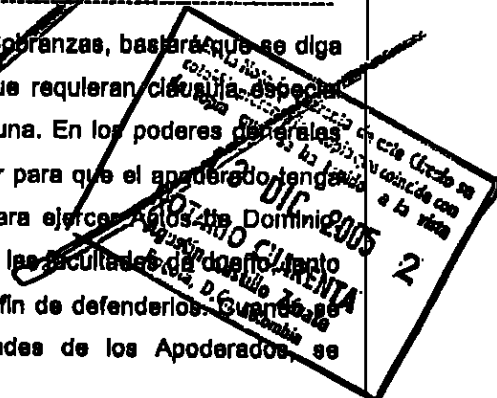
LIC. LUCIANO GERARDO GALINDO RUIZ
TITULAR



(b) si dicha reunión fuere una ordinaria incluida en el calendario de reuniones previamente aprobado por el Consejo.- Se considerará que el Consejo se encuentra legalmente reunido, cuando la mayoría de sus miembros o sus respectivos suplentes se encuentran presentes.- Las decisiones del Consejo deberán ser aprobadas por mayoría de votos del total de sus miembros propietarios (o sus respectivos suplentes). En caso de empate, el consejero que haya actuado como Presidente tendrá voto de calidad.- Las actas de cada una de las reuniones del Consejo deberán transcribirse en el Libro de Actas, las que deberán ser firmadas por el Presidente, el Secretario y el o los Comisarios que asistieren.- En los términos del último párrafo del Artículo 143 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, las resoluciones tomadas fuera de sesión de Consejo por unanimidad de sus miembros tendrán, para todos los efectos legales, la misma validez que si hubieran sido adoptadas en sesión de Consejo, siempre que se confirmen por escrito. Los acuerdos así tomados se transcribirán en el Libro de Actas con la firma del Presidente, el Secretario y los Comisarios que lo deseen; agregándose al apéndice el documento confirmatorio donde conste la unanimidad de votos y las firmas de los consejeros propietarios y, en su caso, suplentes que hayan acordado la resolución.- **ARTICULO 25.-** El Consejo de Administración deberá designar a un Director General Ejecutivo, que tendrá las facultades y poderes que expresamente se le confieran y será responsable ante el Consejo por los negocios de esta Sociedad y los de sus subsidiarias gozando, dentro de sus atribuciones, de las más amplias facultades de representación y ejecución.- 1. Respecto de esta Sociedad, el Director General Ejecutivo presentará al Consejo de Administración informes periódicos sobre su situación financiera y resultados de la operación, a nivel individual y consolidado, con la frecuencia que el Consejo determine; y requerirá de la aprobación expresa del Consejo para los siguientes asuntos:- (i) informe anual a la consideración de la asamblea ordinaria de accionistas; (ii) presupuesto anual de operación; (iii) planes para la aplicación de desembolso de capital y otras inversiones; (iv) estrategia para el desarrollo del negocio; (v) cualquier cambio importante no previsto en los presupuestos o en las autorizaciones aprobadas; y (vi) cualesquier otros asuntos que le indique al efecto el Consejo de Administración.- 2. El Consejo de Administración aprobará:- (i) la remuneración del Director General Ejecutivo; y (ii) la designación y compensación de los funcionarios que reporten directamente al Director General Ejecutivo, quien tendrá facultades para removerlos libremente.- **ARTICULO 26.-** El Consejo de Administración y el Director General Ejecutivo podrán, dentro de sus respectivas facultades, conferir poderes en nombre de la Sociedad, (salvo en los casos previstos en el Artículo 21 de estos Estatutos Sociales) los cuales serán revocables en cualquier tiempo.- Las designaciones y los poderes otorgados por el Consejo de Administración y por el Director General Ejecutivo, no restringen sus facultades.- La terminación de las funciones del Consejo de Administración o del Director General Ejecutivo no extinguen las delegaciones ni los poderes otorgados durante su ejercicio.-"

--- El suscrito Notario hace constar y da fe de que el Artículo 2448 (dos mil cuatrocientos cuarenta y ocho) del Código Civil del Estado de Nuevo León es idéntico al Artículo 2542 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro), del Código Civil Federal y dice a la letra como sigue:-----

--- "**ARTICULO 2448.-** En todos los poderes generales para Pleitos y Cobranzas, bastará que se diga que se otorga con todas las facultades generales y las especiales que requieran, cláusula especial conforme a la Ley, para que se entiendan conferidos sin limitación alguna. En los poderes generales para Administrar Bienes, bastará expresar que se dan con ese carácter para que el apoderado tenga toda clase de facultades administrativas. En los poderes generales para ejercer Pleitos, bastará que se den con ese carácter para que el apoderado tenga todas las facultades de dueño tanto en lo relativo a los bienes como para hacer toda clase de gestiones a fin de defenderlos. Cuando se quisieren limitar en los tres casos antes mencionados, las facultades de los Apoderados, se



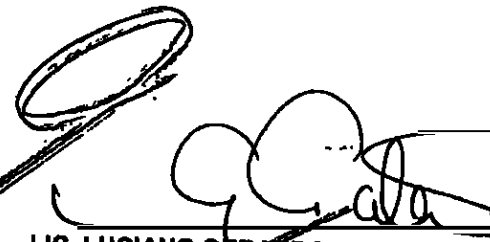
consignarán las limitaciones o los poderes serán especiales. Los Notarios insertarán este artículo en los Testimonios de los poderes que otorguen".

--- "ARTICULO 2554.- En todos los poderes generales para Plenos y Cobranzas, bastará que se diga que se otorga con todas las facultades generales y las especiales que requieran cláusula especial conforme a la Ley, para que se entiendan conferidos sin limitación alguna. En los poderes generales para Administrar Bienes, bastará expresar que se dan con ese carácter para que el apoderado tenga toda clase de facultades administrativas. En los poderes generales para ejercer Actos de Dominio, bastará que se den con ese carácter para que el apoderado tenga todas las facultades de dueño, tanto en lo relativo a los bienes como para hacer toda clase de gestiones a fin de defenderlos. Cuando se quisieren limitar en los tres casos antes mencionados, las facultades de los Apoderados, se consignarán las limitaciones o los poderes serán especiales. Los Notarios insertarán este artículo en los Testimonios de los poderes que otorguen".

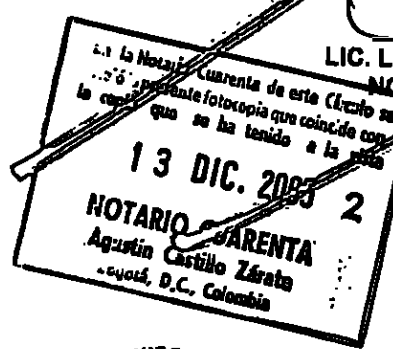
--- Así mismo, y por tratarse de un Poder Especial para que el o los Apoderados lleven a cabo a nombre de su representada uno o varios actos jurídicos determinados con uno o varios terceros expresamente designados, hago saber al compareciente que no es necesaria la inscripción del presente Instrumento en el Registro Público de Comercio correspondiente al domicilio de la sociedad, según lo dispuesto por la Jurisprudencia 138 (ciento treinta y ocho) de la Suprema Corte de Justicia, misma que a continuación se transcribe literalmente como sigue:

--- "PODERES, REGISTRO DE LOS.- Para que haya obligación de registrar los poderes otorgados por una sociedad mercantil, es condición indispensable que dichos poderes sean generales y no deben considerarse generales los que se refieren a un negocio especial o a varios, específicamente designados, sino los que se dan para gestionar todos los de un ramo determinado.- Tomo XVIII.- International Petroleum Co. Págs. 930.- Tomo XXVI.- Penn Mex. Fuel Company.- Págs. 139.- Tomo XXVII.- Tamlahua Petroleum Co.- Págs. 1424.- Tomo XXVII.- Tuxpan Petroleum Co.- Págs. 2789.- Cía. de Comercio, Inversiones e Industrias, S.A.- Págs. 2789.- JURISPRUDENCIA 138 (Quinta Epoca), Página 257. Sección Primera.- Volumen Jurisprudencia común al Pleno y a las Salas.- Apéndice de Jurisprudencia de 1917 a 1965.- En la compilación de fallos de 1917 a 1954 (apéndice al tomo CXVIII), se publicó con el mismo título, No. 785, Pág. 1426".

--- ES PRIMER TESTIMONIO de la Escritura Pública número 12,922 (DOCE MIL NOVECIENTOS VEINTIDÓS) que se expide para uso de LOS APODERADOS.- Fue tomado de sus originales que obran en el Libro 91 de mi Protocolo en el Folio 018070 al 018074 del Apéndice del mismo.- Va en 12 doce hojas útiles debidamente cotejadas y corregidas.- En San Pedro Garza García, Nuevo León, a los 18 dieciocho días del mes de Marzo del 2005 (dos mil cinco).- DOY FE.


LIC. LUCIANO GERARDO GALINDO RUIZ
NOTARIO PUBLICO NUMERO 115
GAGL-410208-6C3

NOTARIA PUBLICA No. 115
TITULAR
Lic. Luciano G. Galindo Ruiz
San Pedro Garza García, N.L.
Primer Distrito


13 DIC. 2005 2
NOTARIO AGENT
Agustín Castillo Zárate
Cajalá, D.C., Colombia





N. L.

México

1805/05

[Handwritten signature]

88

Apostille

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

Derechos \$227.00

No. orden 1805/05

En México el presente documento público ha sido firmado

por C. LIC. LUCIANO GERARDO GALINDO RUÍZ,

quien actúa en calidad de NOTARIO PUBLICO TITULAR NÚMERO 115 DEL PRIMER
DISTRITO EN SAN PEDRO GARZA GARCÍA, NUEVO LEÓN

y está revestido del sello correspondiente a NOTARÍA PÚBLICA NÚMERO 115 DEL
PRIMER DISTRITO EN SAN PEDRO GARZA GARCÍA, NUEVO LEÓN

Certificado en MONTERREY, NUEVO LEÓN por LIC. MARCELA DENISSE LEAL ALANIS,

JEFE DE LA DIRECCIÓN DE LEGALIZACIONES



07 de

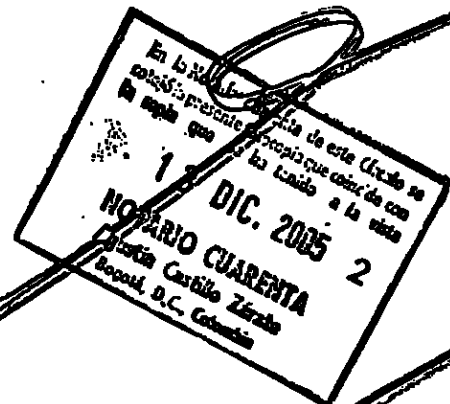
Abril

de

2005

[Handwritten signature]
Firma.

GOBIERNO DEL ESTADO
DE NUEVO LEÓN
SECRETARÍA GENERAL
DIRECCIÓN DE LEGALIZACIONES



90
89

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCIÓN		
Indicacion de que se solicita la concesion de una patente	()	()
Datos de identificacion del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud	()	()
Descripcion de la invencion	()	()
Dibujos de ser estos pertinentes	()	()
Comprobante de Pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
Indicacion de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
Datos de identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
Representacion grafica o fotografica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
Indicacion de que solicita el registro de un Esquema de trazado	()	()
Datos de identificación del solcitante o de la persona que presenta La solicitud	()	()
Representacion grafica del esquema de trazado	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable

Fecha

DIC 21