



CSA125671

Organización y
Digitalización CSA Ltda

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones



SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

10-79363

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO

Y A LA PIEL

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

VICTOR PASCUAL LO RIGGIO
Ciudadano Argentino

DOMICILIO

SAN JUSTO, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

74. APODERADO

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D.C.,



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-079363- -00000-0000

Fecha: 2010-06-30 16:40:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve. 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 95**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE****SOLICITUD DE:**

1

☒ Patente de Invención.☐ Patente de Modelo de Utilidad.

2

SOLICITANTE
(71)Nombre: **VICTOR PASCUAL LO RIGGIO**
Ciudadano Argentino.Dirección: Ramon Falcón 2556
(1754) San Justo,
Provincia de Buenos Aires,
ArgentinaDomicilio: San Justo,
Provincia de Buenos Aires,
Argentina**IDENTIFICACIÓN**

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

3

REPRESENTANTE
O APODERADONombre: **LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ**

Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35

Teléfono: 347 36 11

Fax: 211 86 50

E-mail: clientes@cavelier.com

Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número 35.456.344T.P. 23.555

4

INVENTOR (ES)
(72)1. **Victor Pascual LO RIGGIO**
Ramón Falcón 2556,
(1754) San Justo,
Provincia de Buenos Aires,
Argentina

5

Título (54)**NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y A LA PIEL**

6

Clasificación Internacional (51) A61K 008/000

7

PrioridadSI ☐ NO ☒

(33) País de Origen

AR

(32) Fecha

P2010 0100026

(31) Número de Solicitud

7 de enero de 2010

8

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:6 meses ☐12 meses ☐18 meses ☒Otro ☐

Cual _____

9

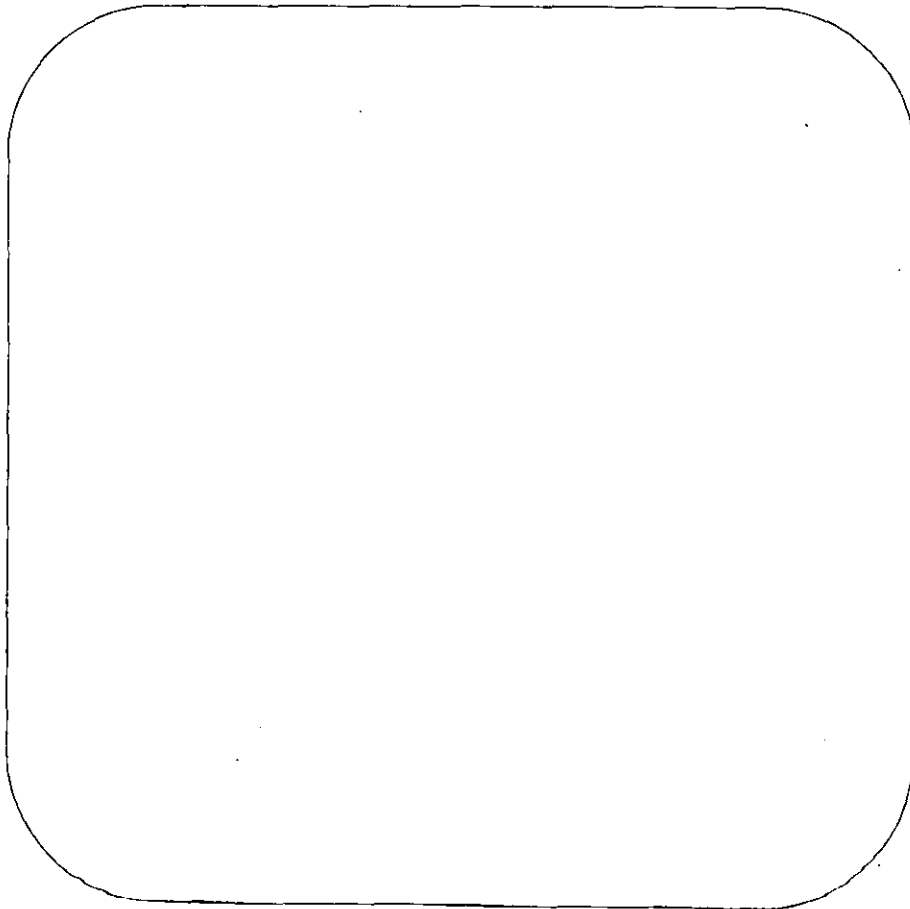
Comprobante de pago No.: 10-52,138 Fecha: 28 de junio de 2010**Comprobante de pago No.: 10-52,192 Fecha: 28 de junio de 2010**

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 554.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por
- ☒ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad por \$ 155.000.
- ☐ 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 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 extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con invención de esta solicitud.

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

FIRMA : Luz Clemencia de Páez
C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555

JGG

Notaría Sexta



DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C

COPIA NUMERO 2

DE LA ESCRITURA NUMERO: 3163
FECHA: 18/Junio/2010

ACTO O CONTRATO:
PODER ESPECIAL
OTORGANTES:
CAVELIER ABOGADOS
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ



CERTIFICADO SC 3980-1
PRESTACION DEL
SERVICIO PUBLICO
NOTARIAL
ISO 9001:2000
NTC-ISO 9001:2000



AMPARO QUINTERO ARTURO

NOTARIA SEXTA

CARRERA 9 No. 69-31 - PBX: 317 01 00 - FAX: 314 56 41

Correo Electrónico: notaria6debgta@etb.net.co



ESCRITURA PUBLICA NUMERO: 3163 - - - - -
TRES MIL CIENTO SESENTA Y TRES - - - - -
FECHA: DIECIOCHO (18) DE JUNIO - - - - -
DEL AÑO DOS MIL DIEZ (2010) - - - - -
NOTARIA SEXTA (6ª) DEL CIRCULO NOTARIAL DE

BOGOTA D.C.-----

CLASE DE ACTO: PODER ESPECIAL

RAZON SOCIAL : CAVELIER ABOGADOS NIT : 860.041.367-3

En la ciudad de Bogotá, Distrito Capital, ante mí AMPARO QUINTERO
ARTURO - - - - - Notario Sexto (6º) - - - - - de éste
Círculo Notarial, se otorgó la escritura pública que se consigna en los
siguientes términos: -----

**CONSTANCIA SOBRE COMPARECENCIA Y DECLARACIONES ANTE EL
NOTARIO :** -----

COMPARECIO : Con minuta (e-mail) la señora **ADRIANA ZAPATA
GIRALDO**, mayor de edad, vecina de esta ciudad, casada, identificada con la
cédula de ciudadanía No. 51.680.061 de Bogotá, y dijo: -----

ESTIPULACIONES:

PRIMERA.- Que obra en su calidad de representante legal de la sociedad
denominada **CAVELIER ABOGADOS** domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35,
Bogotá, Colombia. **SEGUNDA:** Que el señor **VICTOR PASCUAL LO
RIGGIO**, domiciliado en Ramón Falcón 2556-(1754) San Justo-Pcia. de Bs.
As-Argentina, designó a **CAVELIER ABOGADOS** como su representante
para la Propiedad Industrial en Colombia con facultades de nombrar
apoderados tal como consta en la copia auténtica del documento de
representación que se protocoliza. **TERCERA.-** Que en su carácter de
representante legal de **CAVELIER ABOGADOS**, y en desarrollo de la
facultad otorgada por **VICTOR PASCUAL LO RIGGIO**, confiere poder a los
abogados **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ**, T.P.A. No. 23.555, identificada con
cédula de ciudadanía número 35.456.344 de Usaquen, **NIDIA OSORIO
LOPEZ**, T.P.A. No.73.366, identificada con cédula de ciudadanía número
39.787.682 de Bogotá, **OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA**, T.P.A.
No. 71.027 identificado con cédula de ciudadanía número 79.524.634 de



Bogotá, **EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY**, T.P.A. 65.794 identificada con cédula de ciudadanía número 52.006.265 de Bogotá y **JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL**, T.P.A. No. 40.119, identificado con cédula de ciudadanía número 16.209.380 de Cartago (Valle), mayores de edad, vecinos de Bogotá, para que representen a la sociedad a cuyo nombre actúa, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, incluyendo las del orden administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, trazado de circuitos integrados, secretos industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales, denominaciones de origen e indicaciones de procedencia, su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad, medidas cautelares, acción por infracción, concesión de licencias, la protección de secretos industriales y de nombres de dominio junto con su administración y pago; acciones populares, de tutela y de cumplimiento; y en general los procesos civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos, de conciliación, arbitramento, tutela relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. **CUARTO.-** Que los apoderados designados están facultados en todos los asuntos arriba determinados para sustituir este mandato, transigir, conciliar, arbitrar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y ratificar los actos de agentes oficiosos. **QUINTO.-** Que protocoliza con la presente escritura, un certificado expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá, que acredita la constitución y personería de la sociedad **CAVELIER ABOGADOS**, igualmente protocoliza copia autenticada del documento de representación otorgado el día 11 de marzo de 2010 por **VICTOR PASCUAL LO RIGGIO** documento que está debidamente legalizado por Apostilla.-----



01



* 9 3 4 2 9 9 1 9 *

5

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

26 DE MAYO DE 2010 HORA 16:53:57

R028480449

PAGINA: 1 de 3

* EN JUNIO DE ESTE AÑO SE ELEGIRAN JUNTA DIRECTIVA Y REVISOR FISCAL *
* DE LA CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA. LAS INSCRIPCIONES DE *
* CANDIDATOS DEBEN HACERSE EN LA PRIMERA QUINCENA DE MAYO. *
* PARA INFORMACION DETALLADA DIRIGIRSE A LA SEDE PRINCIPAL, QUINTO *
* PISO, O COMUNICARSE AL SIGUIENTE TELEFONO: 5941000 EXTENSION 2899. *

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS

CERTIFICA:

NOMBRE : CAVELIER ABOGADOS ✓
N.I.T. : 860041367-3
DOMICILIO : BOGOTA D.C.

CERTIFICA:

NO: 00820237

CERTIFICA:

CONSTITUCION : QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0006233 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE SEPTIEMBRE DE 1974 , INSCRITA EL 26 DE SEPTIEMBRE DE 1974 BAJO EL NUMERO 00021234 DEL LIBRO IX, SE CONSTITUYO LA SOCIEDAD CIVIL DENOMINADA: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER.

CERTIFICA :

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0001000 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE MARZO DE 1983 , INSCRITA EL 5 DE ABRIL DE 1983 BAJO EL NUMERO 00130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE : CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER. POR EL DE : CAVELIER ABOGADOS

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NUMERO 1.000 OTORGADA EN LA NOTARIA 6A. DE BOGOTA EL 10 DE MARZO DE 1.983, INSCRITA EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 5 DE ABRIL DE 1.983 BAJO EL NUMERO 130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER, POR EL DE: CAVELIER ABOGADOS, E INTRODUJO OTRAS REFORMAS.

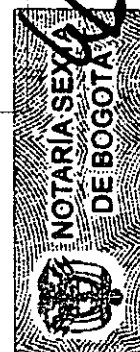
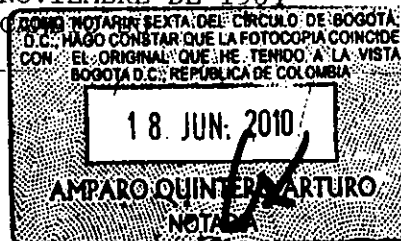
CERTIFICA:

CERTIFICA

QUE POR E.P.NO. 2.034 DE LA NOTARIA 6 DE SANTA FE DE BOGOTA DEL 18 DE ABRIL DE 1.995, INSCRITA EL 27 DE ABRIL DE 1.995 BAJO EL NO. 5.937 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD TRASLADO SU DOMICILIO DE LA CIUDAD DE SANTA FE DE BOGOTA D.C. AL MUNICIPIO DE TABIO (CUNDINAMARCA).-.

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 7710 DE LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA DEL 10 DE OCTUBRE DE 1984, INSCRITA EL 15 DE NOVIEMBRE DE 1984 BAJO EL NO. 1559 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD



REFORMAS:

ESCRITURAS NO.	FECHA	NOTARIA	INSCRIPCION
842	10-V-1.977	18. BTA.	27-V-1.977-NO. 46.204
3.430	1-VII-1.980	6A. BTA.	3-IX-1.980-NO. 89.582
4.844	10-IX-1.980	6A. BTA.	8-X-1.980-NO. 91.261
432	10-II-1.983	6A. BTA.	1-III-1.983-NO. 129.337
7.710	10-X-1.984	6A. BTA.	15-XI-1.984-NO. 1.559
7.305	21-X-1.985	6A. BTA.	18-XI-1.985-NO. 1.906
2.567	29-IV-1.987	6A. BTA.	7-V- 1.987-NO. 2.386
4.278	3-VII-1.987	6A. BTA.	23-VII-1987 NO. 215.652
2.657	25- IV-1.988	6A. BTA.	19- V -1988-NO. 2.740
9.033	21-XII-1.990	6A. BTA.	10- I - 1991-NO. 3.786
25	3- I -1.991	6A. BTA.	10- I - 1991-NO. 3.787
1.608	8-III-1.991	6A. BTA.	14-III- 1991-NO. 3.841
2.155	2-IV- 1.991	6A. BTA.	8-IV - 1991-NO. 3.862
797	7-II -1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO. 3.882
1.739	14-III-1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO. 3.881
5.886	21-VIII-1.991	6A. BTA.	27-VIII-1991 NO. 4.019
8.596	4-XII -1.991	6A. BTA.	16-III -1992 NO. 4.430
1.494	10-III -1.992	6A. BTA.	19-III -1992 NO. 4.436
4.205	8 -VII -1.992	6A. BTA.	15-VII -1992 NO. 4.554
8.829	16-XII -1.992	6A. BTA.	24-XII -1992 NO. 4.819
12	5-I -1.993	6 STAFE BTA	13-I -1993 NO. 4.850
4.877	29-VI -1.993	6 STAFE BTA	7-VII -1993 NO. 5.065
5.216	12-VII -1.993	6 STAFE BTA	16-VII -1993 NO. 5.077
ACTA NO. 71	2-IX- 1.993	JUNTA DE SOCIOS	29-IX- 1993 NO. 5.174
2.034	18-IV- 1.995	6 STAFE BTA	27- IV -1995 NO. 5.937
2.227	25-IV-1.995	6 STAFE BTA	18-VIII-1.995 NO. 6.092
7.594	12-XII-1.995	6 STAFE BTA	19- XII-1.995 NO. 6.294
676	11- II-1.997	6 STAFE BTA	14- II -1.997 NO. 6.873

CERTIFICA:

REFORMAS:

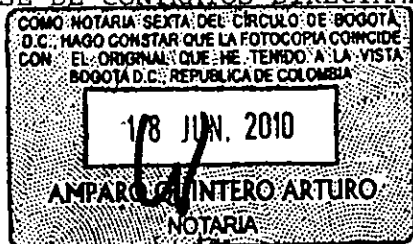
E.P. NO.	FECHA	NOTARIA	CIUDAD	FECHA	NO. INSC.
0004506	1997/07/28	0006	BOGOTA D.C.	1997/09/02	00007115
0002103	1998/04/08	0006	BOGOTA D.C.	1998/04/21	00007426
0005326	1998/08/06	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/13	00007544
0005538	1998/08/14	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/27	00007564
0007760	1998/11/10	0006	BOGOTA D.C.	1998/11/12	00007644
0006709	1997/11/04	0006	BOGOTA D.C.	2000/12/04	00008481
0003034	2003/05/30	0006	BOGOTA D.C.	2003/06/04	00882729
0003786	2004/07/16	0006	BOGOTA D.C.	2004/07/28	00009703
0001432	2005/03/18	0006	BOGOTA D.C.	2005/04/07	00009917
0004818	2005/08/22	0006	BOGOTA D.C.	2005/08/26	00010008
0005506	2007/07/17	0006	BOGOTA D.C.	2007/07/24	00010841
5453	2009/10/19	0006	BOGOTA D.C.	2009/10/21	00012243
1336	2010/03/16	0006	BOGOTA D.C.	2010/03/24	00012506

CERTIFICA:

VIGENCIA: QUE LA SOCIEDAD NO SE HALLA DISUELTA. DURACION HASTA EL 10 DE SEPTIEMBRE DE 2024 .

CERTIFICA:

OBJETO SOCIAL: LA SOCIEDAD TENDRA POR OBJETO : EL EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE ABOGADOS. EN DESARROLLO DE ESTE OBJETO LA SOCIEDAD PODRA ADQUIRIR, CONTRAER OBLIGACIONES Y CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS Y SUBORDINADOS AL





01



* 9 3 4 2 9 9 2 0 *

6

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

26 DE MAYO DE 2010

HORA 16:53:57

R028480449

PAGINA: 2 de 3

MISMO, INCLUSIVE LOS DE ARRENDAMIENTO, HIPOTECA, MUTUO CON O SIN INTERES, MANDATO CIVIL Y COMERCIAL, Y SOCIEDAD, ASI COMO PARTICIPAR EN ASOCIACIONES CIENTIFICAS, GREMIALES O PROFESIONALES SIN ANIMO DE LUCRO.

CERTIFICA:

CAPITAL Y SOCIOS: \$10,000.00 DIVIDIDO EN 10,000.00 CUOTAS CON VALOR NOMINAL DE \$1.00 CADA UNA, DISTRIBUIDO ASI :

- SOCIO CAPITALISTA (S)

ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO

N.I.T. 000008001722568

NO. CUOTAS: 8,800.00

VALOR: \$8,800.00

GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE

C.E. 000000000131100

NO. CUOTAS: 1,200.00

VALOR: \$1,200.00

- SOCIO INDUSTRIAL (S)

SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA

C.C. 000000035456344

NO. CUOTAS: 0.00

VALOR: \$0.00

CHAVARRO JORGE

C.C. 000000016209380

NO. CUOTAS: 0.00

VALOR: \$0.00

TOTALES

NO. CUOTAS: 10,000.00

VALOR: \$10,000.00

CERTIFICA:

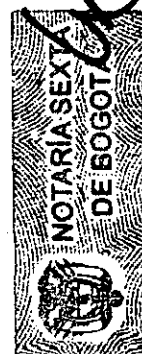
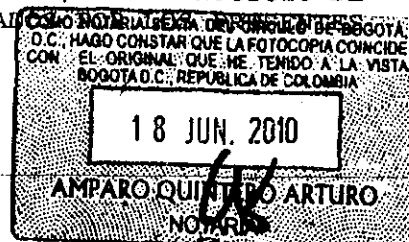
QUE POR ESCRITURAS PUBLICAS NO. 001431 Y 001432 DEL 18 DE MARZO DE 2005 DE LA NOTARIA 06 DE BOGOTA D.C., INSCRITA EL 07 DE ABRIL DE 2005 BAJO EL NO. 0009918 Y 0009917, RESPECTIVAMENTE DEL LIBRO XIII, DE LAS MIL DOSCIENTAS (1200) PARTES DE INTERES SOCIAL RADICADAS EN CABEZA DE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER, SEISCIENTAS (600) PARTES ESTAN GRAVADAS O AFECTADAS EN PROPIEDAD FIDUCIARIA A FAVOR DE LAS SIGUIENTES PERSONAS : GERMAN CAVELIER FRANCO, ERNESTO CAVELIER FRANCO, JORGE CAVELIER FRANCO, INES CAVELIER FRANCO, GUILLERMO CAVELIER FRANCO, ELENA CAVELIER FRANCO, ALEJANDRO CAVELIER FRANCO, BEATRIZ CAVELIER FRANCO, Y LUCIA CAVELIER FRANCO.

CERTIFICA:

REPRESENTACION LEGAL: EL REPRESENTANTE LEGAL ES EL DIRECTOR. EL SOCIO FUNDADOR GERMAN CAVELIER GAVIRIA TENDRA EL CARACTER DE PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO, PARTICIPARA POR DERECHO PROPIO EN EL CONSEJO SUPERIOR Y EN EL CONSEJO DIRECTIVO Y LLEVARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD CUANDO LO ESTIME PERTINENTE SIN LIMITACION ALGUNA. IGUAL PARTICIPACION Y ATRIBUCIONES TENDRA SU SUPLENTE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER CUANDO OCUPE EL CARGO, EN CASO DE FALTA ABSOLUTA DE GERMAN CAVELIER GAVIRIA. LOS SOCIOS COLECTIVOS ESTAN AUTORIZADOS PARA EJERCER LA REPRESENTACION DE LA SOCIEDAD EN CUALQUIER TIEMPO, SIN PERJUICIO DE LAS DELEGACIONES CONFERIDAS A LOS ORGANOS CREADOS POR LOS ESTATUTOS

CERTIFICA:

** NOMBRAMIENTOS **



QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0004818 DE NOTARIA 6 DE BOGOTA D.C. DEL 22 DE AGOSTO DE 2005, INSCRITA EL 26 DE AGOSTO DE 2005 BAJO EL NUMERO 00010008 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO CAVELIER GAVIRIA GERMAN	C.C. 000000002877924

QUE POR ACTA NO. 26 DE ASAMBLEA GENERAL DEL 13 DE MAYO DE 2010, INSCRITA EL 24 DE MAYO DE 2010 BAJO EL NUMERO 00012618 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
DIRECTORA ZAPATA GIRALDO ADRIANA	C.C. 0000000051680061

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0004818 DE NOTARIA 6 DE BOGOTA D.C. DEL 22 DE AGOSTO DE 2005, INSCRITA EL 26 DE AGOSTO DE 2005 BAJO EL NUMERO 00010008 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
SUPLENTE DEL PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100

CERTIFICA:

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL: APARTE DE LAS FACULTADES Y DEBERES QUE DE TIEMPO EN TIEMPO SE LE ASIGNEN POR EL CONSEJO SUPERIOR, EL DIRECTOR TENDRA LAS SIGUIENTES FUNCIONES: A) LA DE REPRESENTAR LEGALMENTE A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES DE CUALQUIER ORDEN O NATURALEZA Y ANTE OTRAS PERSONAS NATURALES O JURIDICAS, CON FACULTADES PARA NOVAR, TRANSIGIR, COMPROMETER Y DESISTIR Y PARA COMPARECER EN JUICIOS INCLUSIVE EN AQUELLOS EN DONDE SE DISPUTE LA PROPIEDAD DE BIENES INMUEBLES; B) CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LOS ESTATUTOS Y REGLAMENTOS DE LA SOCIEDAD; Y C) CREAR O SUPRIMIR TODOS LOS EMPLEOS QUE SEAN NECESARIOS DE ACUERDO CON EL CONSEJO SUPERIOR PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD, ASIGNARLES FUNCIONES, FIJAR SUS SALARIOS Y NOMBRAR LAS PERSONAS QUE DEBAN DESEMPEÑARLOS, ASI COMO RETIRARLOS Y REEMPLAZARLOS CUANDO HAYA LUGAR. CUANDO CUALQUIERA DE LOS ACTOS INDICADOS EN LA CLAUSULA ANTERIOR SE REFIERA A OPERACIONES CUYO MONTO EXCEDA DE LA SUMA EQUIVALENTE A CIENTO OCHENTA (180) SALARIOS MINIMOS MENSUALES, SU CELEBRACION REQUERIRA LA APROBACION PREVIA DEL CONSEJO SUPERIOR.

CERTIFICA:

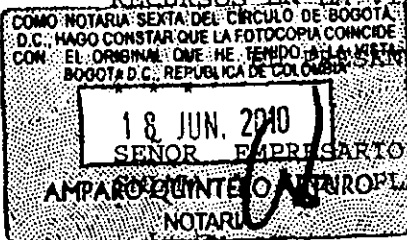
** REVISOR FISCAL **

QUE POR ACTA NO. 0000071 DEL 2 DE SEPTIEMBRE DE 1993, INSCRITA EL 29 DE SEPTIEMBRE DE 1993 BAJO EL NUMERO 00005175 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
REVISOR FISCAL RINCON FANDINO MIGUEL ALFONSO	C.C. 000000002877024

CERTIFICA:

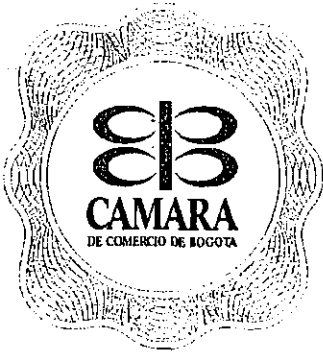
DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO POR LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME CINCO (5) DIAS HABILES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE RECURSOS EN LA VIA GUBERNATIVA.



ESTE CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE FUNCIONAMIENTO EN NINGUN CASO

* * *
* * *

SI SU EMPRESA TIENE ACTIVOS INFERIORES A 30.000 AMPARO DE INTELIGENCIA NOTARIAL DE PERSONAL DE MENOS DE 200 TRABAJADORES, USTED



01



* 9 3 4 2 9 9 2 1 *

7

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

26 DE MAYO DE 2010

HORA 16:53:57

R028480449

PAGINA: 3 de 3

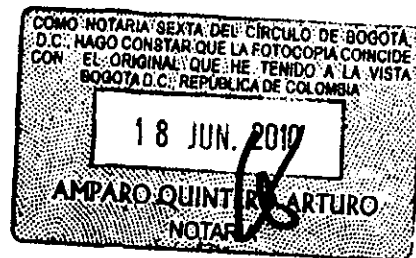
TIENE DERECHO A RECIBIR UN DESCUENTO EN EL PAGO DE LOS PARAFISCALES DE 75% EN EL PRIMER AÑO DE CONSTITUCION DE SU EMPRESA, DE 50% EN EL SEGUNDO AÑO Y DE 25% EN EL TERCER AÑO. LEY 590 DE 2000 Y DECRETO 525 DE 2009.

RECUERDE INGRESAR A www.supersociedades.gov.co PARA VERIFICAR SI SU EMPRESA ESTA OBLIGADA A REMITIR ESTADOS FINANCIEROS. EVITE SANCIONES.

EL SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO,
VALOR : \$ 3,600

DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, MEDIANTE EL OFICIO DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996, LA FIRMA MECANICA QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA VALIDEZ PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES

Esteban Q



178/20

8

AVELIER

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, 8 - COLOMBIA

REPRESENTACION

REPRESENTATION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

VICTOR PASCUAL LO RIGGIO

domiciliado (s) Ramón Falcón 2556 - (1754) San Justo
en/of - Pcia. de Bs. As. - ARGENTINA

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Circuito de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá presentarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, en su propia o no jurisdicción, autoridades administrativas o judiciales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones, observaciones, cancelación administrativa y judicial, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o nos promuevan.

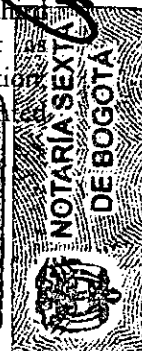
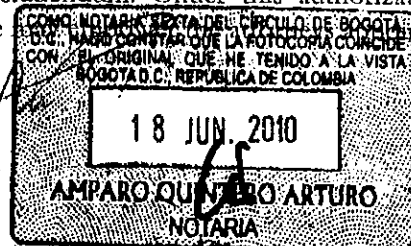
La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también ocasionalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes procesales, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los

AVELIER ABOGADOS

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, as our representative for all Industrial Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or to intervene ad excludendum. Under this authorization, the representative



poderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, enunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiosos.

thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the power of attorney thus granted at any time it may deem convenient. The representative may in any case ratify the acts of representatives without a power of attorney.

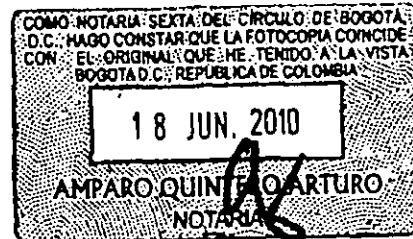
Dado y firmado hoy/Given and signed this _____

En/in Buenos Aires, 11 de Marzo de 2010. ✓

Por/by VICTOR PASCUAL LO RIGGIO ✓

Firma/Signature _____

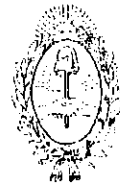
CONSTE que la autenticación se formó en
el FOLIO de Actuación Notarial AA08011588
San Justo. 11 de Marzo de 2010



CAVELIER ABOGADOS



DAAD8011588



9

**CERTIFICACION NOTARIAL
DE FIRMAS E IMPRESIONES DIGITALES**

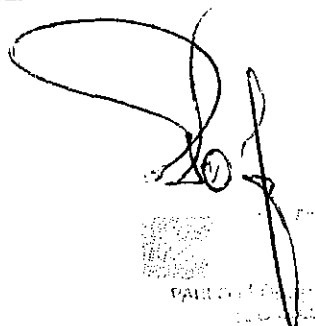
Decreto-Ley 9020 - Art. 172 - Inc. 4

1
2
3 Libro de requerimientos N° 179, Acta N° 369, F° 369, **PABLO LEONARDO NO-**
4 **FRI**, en mi carácter de notario **ADSCRIPTO**, del Registro numero 73 del Partido de
5 **MATANZA**, **CERTIFICO** que la firma que obra en el documento que antecede es
6 autentica y fue puesta en mi presencia con fecha 22 de Marzo de 2010, por la si-
7 guiente persona a quien considero capaz e identifico en los términos del Art. 1002
8 inciso c del Código Civil.

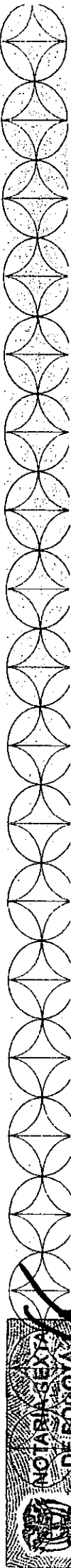
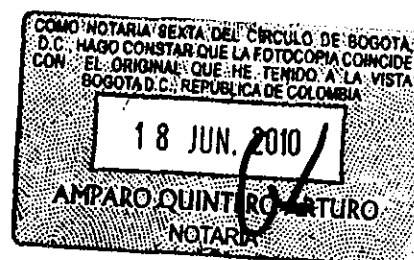
9 Victor Pascual LO RIGGIO. D.N.I.13.805.376.-

10 San Justo, veintidos de marzo de dos mil diez.-

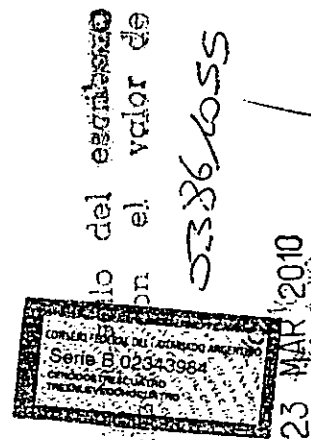
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25



PAULO LEONARDO NOFRI



DAA08011588





FAA03861055



10.

LEGALIZACIONES

Decreto - Ley 9020 (Artículos 117/118)

EL COLEGIO DE ESCRIBANOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES República Argentina,

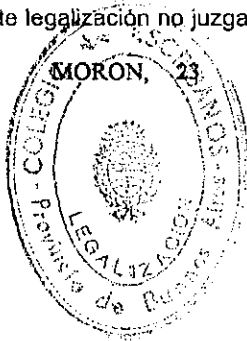
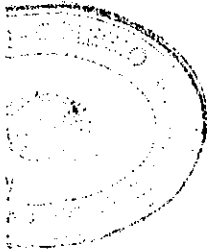
en virtud de la facultad que le confiere la Ley Orgánica del Notariado, legaliza la firma y el sello

del notario D **NOFRI PABLO LEONARDO**

DAA 08011588

obrantes en el Documento N°

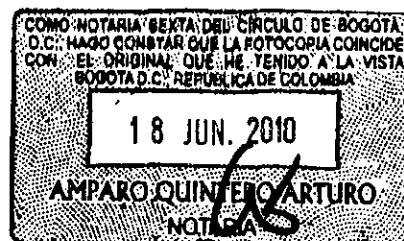
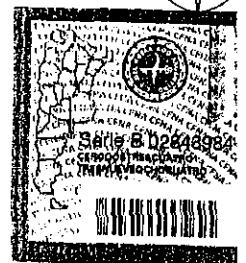
La presente legalización no juzga sobre el contenido y forma del documento.



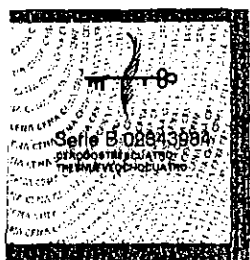
de Marzo

de 2010

[Handwritten signature]
NOFRI PABLO LEONARDO
ESCRIBANO
MORON



FAA03861055





REPÚBLICA ARGENTINA

MINISTERIO de RELACIONES EXTERIORES COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO

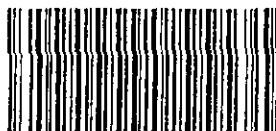
APOSTILLE (Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. País ARGENTINA
El presente documento público
2. Ha sido firmado por LUCIANO JOSE LORASCHI
3. Quien actúa en calidad de FUNCIONARIO HABILITANTE
4. Lleva el sello/timbre de COLEGIO DE ESCRIBANOS DE PROVINCIA DE BUENOS AIRES
5. En BUENOS AIRES el día 07/05/2010
7. Por UNIDAD DE COORDINACIÓN LEGALIZACIONES
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO
INTERNACIONAL Y CULTO
8. Bajo el Número: 89444/2010
9. Sello/Timbre: 39

Dr. ROBERTO DANIEL PEREZ
Unidad de Coordinación Legalizaciones
Ministerio de Relaciones Exteriores
Comando en Jefe y Casa

Tipo de Documento: CERTIFICACION DE FIRMA
Titular del Documento: VICTOR PASCUAL LO RIGGIO

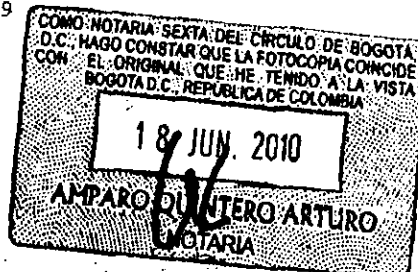
LA PRESENTE LEGALIZACION TIENE
COMO UNICO EFECTO AUTENTICAR
LA FIRMA Y CARACTER DEL OTORGANTE.
SIN JUZGAR EL CONTENIDO DEL DOCUMENTO



2010089444



9E3399A42B980D952E4E7594FEC68A9





Presente la señora **ADRIANA ZAPATA GIRALDO**, domiciliada en Bogotá, identificada como aparece al pie de su firma y manifestó que está conforme con el contenido de esta escritura pública. -----

hasta aquí la minuta presentada (e-mail)

OTORGAMIENTO Y AUTORIZACION.- Leída la presente escritura por la compareciente y advertido sobre las formalidades y trámites de rigor, le impartió su aprobación y en constancia la firma por ante mí y conmigo el Notario que la autoriza. -----

COMPROBANTES FISCALES.- El Notario certifica que se cumplió con lo dispuesto al respecto por las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

DERECHOS NOTARIALES.- Resolución N° 10301 del 17 de diciembre de 2009,
\$ 42.860 IVA: \$ 15.887 -----

PAPEL NOTARIAL : Esta escritura se extendió de acuerdo con la minuta presentada y queda protocolizada en las hojas de papel autorizado números:

7 700044 148937 - 7 700044 148920 -----

EN BLANCO... EN BLANCO

ADRIANA ZAPATA GIRALDO

CC.No. S/600061 BZ

Representante legal **CAVELIER ABOGADOS**



AMPARO QUINTANERO ARTURO
NOTARIO SEXTO (6°) DE BOGOTA D.C.

ELABORO : Mac.2010-PODER poder -

PAPEL DE USO EXCLUSIVO DEL PROTOCOLO NOTARIAL . NO TIENE COSTO PARA EL USUARIO

12

ES FIEL Y SEGUNDA COPIA (FOTOCOPIA) TOMADA DE LA ESCRITURA PUBLICA NUMERO 3163 DE FECHA 18 DE JUNIO DE 2010.

COPIA QUE EXPIDO CON DESTINO AL INTERESADO EN 09 HOJAS RUBRICADAS EN SUS MARGENES, LA CUAL CARECE DE NOTAS DE REVOCATORIA, MODIFICACION O SUSTITUCION, POR TANTO SE PRESUME VIGENTE EL PODER EN ELLA CONTENIDO.

BOGOTAD.C. JUNIO 23 DE 2010

RESOLUCION 01 DE 2009

LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTÁ



REPÚBLICA ARGENTINA
PODER EJECUTIVO NACIONAL
MINISTERIO de ECONOMÍA y PRODUCCIÓN
SECRETARÍA de INDUSTRIA, COMERCIO y de la PEQUEÑA y MEDIANA EMPRES
INSTITUTO NACIONAL de la PROPIEDAD INDUSTRIAL

[CERTIFICADO DE
[**DEPÓSITO**]]

COPIA OFICIAL CONVENIO DE PARIS - LISBOA 1958 -

ACTA N° P 2010 0100026

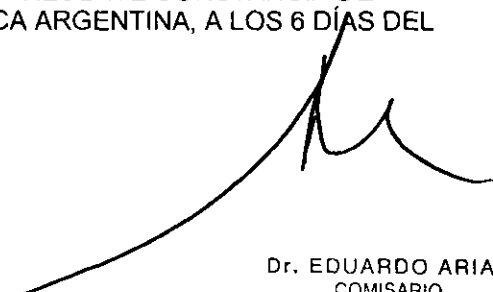
LA ADMINISTRACION NACIONAL DE PATENTES, CERTIFICA QUE CON FECHA 7 DE ENERO DE 2010 SE PRESENTÓ A NOMBRE DE LO RIGGIO VICTOR PASCUAL 100.00 %; CON DOMICILIO LEGAL EN URUGUAY 292 PISO 2° OF "6", REPUBLICA ARGENTINA (AR).

UNA SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION RELATIVA A: NONOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y A LA PIEL

CUYA DESCRIPCION Y DIBUJOS ADJUNTOS SON COPIA FIEL DE LA DOCUMENTACION DEPOSITADA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL.

SE CERTIFICA QUE LO ANEXADO A CONTINUACION EN 41 FOJAS ES COPIA FIEL DE LOS REGISTROS DE LA ADMINISTRACION NACIONAL DE PATENTES DE LA REPUBLICA ARGENTINA DE LOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PRECEDENTEMENTE IDENTIFICADA.

A PEDIDO DEL SOLICITANTE, EXPIDO LA PRESENTE CONSTANCIA DE DEPOSITO EN BUENOS AIRES, REPUBLICA ARGENTINA, A LOS 6 DIAS DEL MES DE MAYO DE 2010.


Dr. EDUARDO ARIAS
COMISARIO
ADMINISTRACION NACIONAL DE PATENTES



**MEMORIA DESCRIPTIVA
DE
PATENTE DE INVENCION**

SOBRE

**NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y
A LA PIEL**

SOLICITADA POR

VICTOR PASCUAL LO RIGGIO

CON DOMICILIO EN

**Ramón Falcón 2556
(1754) San Justo – Pcia. De Bs. As.
ARGENTINA**

POR EL PLAZO DE 20..... AÑOS



TITULO DE LA INVENCION

NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y A LA PIEL

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a nanovector de carga positiva sustantivo al cabello y a la piel. Y más precisamente, estos nanovectores son partículas huecas, esféricas formadas principalmente por una membrana de fosfolípidos asociados a uno o más polímeros catiónicos cuyos tamaños son del orden de los nanómetros (por debajo del micrón). Estas partículas se encuentran dispersas en medio acuoso formando un fluido de baja, mediana o alta viscosidad, generalmente homogéneo. Pudiendo utilizarse directamente sobre la piel o el cabello o ser incorporados a formulaciones de productos cosméticos y/o dermofarmacéuticas en concentraciones que pueden variar del 0,05 al 50% con el fin de mejorar las propiedades de dichos productos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Hasta el presente se han realizado patentamientos y publicado estudios, como por ejemplo:

Patente USA 5.328.628, del 12 de Julio de 1994.

Revista Dermatología Venezolana, Vol. 33, N° 1, Venezuela, año 1995.

Tesis doctoral Dra. Beatriz Clares Naveros, Granada, España, año 2003.

Journal of Oleo Science N° 56 pág. 35 a 42, Japan Oli Chemists' Society, Japón, año 2007.

Que tratan sobre la formulación, fabricación y utilización de liposomas en composiciones de productos cosméticos y/o dermofarmacéuticas.

Pero en ninguno de dichos casos se alcanzó lo propuesto en la presente invención, que logra un producto que puede ser aplicado directamente sobre la piel o el cabello o ser incorporados a las formulaciones de productos cosméticos y/o dermofarmacéuticas con el

... con el fin de mejorar las propiedades de dichos productos, tales como: tener gran sustentividad, con el cabello y la piel; capacidad de penetrar en la fibra capilar y en el estrato córneo; proteger y estabilizar los activos que vehiculizan; en el caso de los shampúes mejorar la sustentividad de los activos que transporta; formar una película protectora sobre la fibra capilar; otorgar una sensación aterciopelada al contacto con la piel o el cabello; en los cabellos acondicionar, otorgar brillo, suavidad, mejorar la peinabilidad; otorgar mayor elasticidad y resistencia a la tracción; humectar y lubricar la superficie del cabello; reducir la irritabilidad de los tensioactivos; permitir la incorporación de sustancias fuertemente liposolubles sin necesidad de emulsionarlas.

SUMARIO DE LA INVENCION

Es por lo tanto el objeto principal de la presente invención: "NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y A LA PIEL", del tipo aplicable directamente sobre la piel o el cabello o ser incorporados a formulaciones de productos cosméticos y/o dermofarmacéuticas con el fin de mejorar las propiedades de dichos productos; que se caracteriza comprende a las partículas huecas dispersas en medio acuoso cuyos tamaños son del orden de los nanómetros, las cuales partículas están formadas principalmente por dos componentes a saber: una membrana de fosfolípidos de cualquier orden y composición, y más uno o varios polímeros cuaternarios que le otorguen carga superficial positiva, ambos componentes en cualquier combinación de concentración.

Los fosfolípidos utilizados pueden ser de origen vegetal (principalmente lecitina de soja), animal (tejido nervioso, huevos, et.) o sintéticos.

Los fosfolípidos de origen vegetal en general están compuestos de fosfatidilcolina, fosfatidiletanolamina, fosfatidilinositol, fosfatidilserina, ácidos grasos, etc.

La concentración de los lípidos que componen la membrana puede estar comprendida entre 1 a 30%, preferiblemente entre 5 y 15%.



Entre los polímeros cuaternarios podemos citar el Poliquaternium 16 (marca LUVIQUA W.P.I. de la firma BASF) que consisten en copolímeros de metocloruro de vinilimidazolio (QVI) y vinilpirrolidona (VP). Otro polímero puede ser el Poliquaternium 7 muy conocido como aditivo en shampoos y acondicionadores capilares. Y los Poliquaternium 1, 2, 6, 10, 22, 28, 32, 39, 46 y 47.

La concentración del o de los polímeros cuaternarios puede estar comprendida entre 1 y 40%, preferiblemente entre 5 y 15%.

Los nanovectores según la presente invención, dentro de los mismos transportan sustancias solubles en agua (hidrofílicas: sales, proteínas, aminoácidos, vitaminas hidrosolubles, extractos vegetales, etc.) y en sus membranas sustancias solubles en aceite (hidrofóbicas: aceites, siliconas, grasas, polímeros de alto peso molecular, vitamina A, vitamina E, flavonoides, etc.).

La membrana puede contener sustancias antioxidantes, butilhidroxitolueno (BHT), butilhidroxianisol (BHA), vitamina E, vitamina C, etc. Con el fin de proteger la membrana y los activos vehiculizados de la oxidación.

Los nanovectores según esta invención al igual que los liposomas pueden ser unilamelares (una sola capa de fosfolípidos), multilamelares (varias capas de fosfolípidos) u oligolamelares (combinación de las dos anteriores).

Estas dispersiones cuya carga superficial es positiva (+) tienen gran afinidad por el cabello y la piel, a los cuales se adhieren fuertemente. Este fenómeno se denomina sustentividad.

El tamaño de partícula en general se encuentra por debajo de 1 micrón (1.000 nanómetros), preferiblemente por debajo de los 500 nanómetros.

Para lograr mejor estabilidad física y penetración de los mismos en el cabello y a través del

estrato córneo, se reduce su tamaño a valores por debajo de los 500 nanómetros. Esto se

logra mediante un proceso llamado microfluidificación, por el cual las partículas se ven sometidas a cambios bruscos de presión y velocidad, explotando literalmente y formando partículas mucho más pequeñas.

Otros aditivos como cosurfactantes pueden adicionarse para mejorar la estabilidad de los

activos encapsulados o disminuir el tamaño de partícula. Entre éstos los polisorbatos conocidos como TWEEN 20, TWEEN 80 son los más habituales.

Los nanovectores según esta invención son un vehículo de alta performance que permiten además transportar componentes activos dirigidos, lograr una gran adherencia a la fibra capilar y a la keratina de la piel.

Por otro lado su membrana puede contener sustancias antioxidantes y/o filtros solares que protegen el activo o los activos encapsulados.

Conservadores: los conservantes son necesarios para mantener el producto en buenas condiciones microbiológicas. Los nanovectores según esta invención son compatibles con cualquier tipo de conservante: imidazolinidil urea, propilparabeno, metilparabeno, DMDM hidantoina, fenoxietanol, cloruro de benzalconio, Kathón CG (Methylchloroisothiazolinone and Methylisothiazolinone), etc.

Los nanovectores según la presente invención tienen las siguientes propiedades cosméticas:

1) Poseen gran sustentividad con el cabello y la piel gracias a su densidad de carga superficial positiva (+).

2) Debido a su pequeño tamaño (del orden de nanómetros) tienen la capacidad de penetrar en la fibra capilar y en el estrato córneo.

3) Protegen y estabilizan los activos que vehiculizan.

4) En caso de formulaciones de shampues mejoran la sustentividad de los activos que transporta con referencia a los mismos incorporados en forma individual.

5) Forman una película protectora sobre la fibra capilar.

6) Otorgan una sensación aterciopelada al contacto con la piel o el cabello.

7) En cabellos dañados, acondicionan, otorgan brillo y suavidad.

8) Mejora la peinabilidad evitando que el cabello se quiebre.

9) Otorga mayor elasticidad y resistencia a la tracción.

10) Ayudan a reducir la irritabilidad en formulaciones con tensioactivos.

11) Humectan y lubrican la superficie del cabello.

12) Permiten la incorporación de sustancias fuertemente liposolubles sin necesidad de emulsionarlas con tensioactivos agresivos para la piel y el cabello, ejemplo: vitamina E, vitamina A, coenzima Q10.

13) A las propiedades enunciadas hay que agregar las de los activos que vehiculizan.

Las características indicadas hacen al producto objeto de la presente invención, recomendado para formular: acondicionadores de enjuague, acondicionadores leave on, lociones, cremas, geles, emulsiones, jabones y otras formas cosméticas y dermofarmacéuticas. De fácil y rápida incorporación en las formulaciones con agitación y a temperaturas por debajo de los 60 grados centígrados.

A continuación se detallan los estudios, pruebas y aplicaciones realizadas sobre el producto de acuerdo con la presente invención, que en los mismos se denominará como LIPCUAT, a saber:

1) ESTUDIO DE SUSTANTIVIDAD EN EL CABELLO

Fundamentos:





La adsorción de compuestos catiónicos por el pelo puede ser evidenciable por el llamado "Rubine Dye Test", debido a que dicho colorante fue discontinuado de mercado, un test

similar se lleva a cabo utilizando el colorante Pyrazol Fast Red 7BSW (Direct Red 80). Este colorante reacciona específicamente con compuestos catiónicos, demostrándose la deposición de los mismos sobre el cabello por el intenso color escarlata desarrollado.

Preparación del reactivo:

Pesar 250 mg de Direct Red 80 y disolverlo en 50 ml de agua destilada, llevando a pH 3,50 con ácido sulfúrico.

Preparación del pelo:

Pelo rubio fue sumergido en agua oxigenada 20 volúmenes (200 ml) y se agregó 3 ml de amoníaco. Se procedió a decolorar durante 60 minutos. Se enjuagó con agua corriente y se dejó secar.

Procedimiento:

1. Pesar aproximadamente 500 mg de pelo decolorado.
2. Sumergirlo en etanol 96°; dejarlo 10 minutos con agitación y secarlo.
3. Una vez seco sumergir el mechón en el producto a testear a la dilución requerida (en el caso del LIPCUAT se utilizó una solución al 1%) durante 3 minutos.
4. Lavar con agua corriente cuidadosamente.
5. Lavar con shampoo que no contenga cuaternarios.
6. Enjuagar con Agua corriente.
7. Inmediatamente y mientras se encuentra aún húmedo
8. Sumergir en el colorante durante 5 minutos en un baño de 40°C.
9. Luego sacar el pelo del recipiente y lavarlo muy bien con agua y examinar visualmente la intensidad de coloración rojiza.

10. Realizar lo mismo con un mechón de cabello control, el cual en vez de sumergirlo en el producto a testear se sumerge en el equivalente a un blanco (agua destilada, etc). Luego, realizar los pasos 3 a 5.

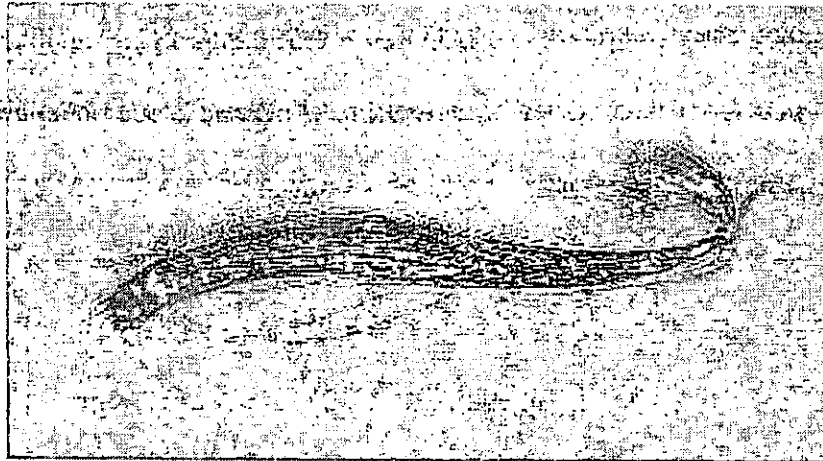


FIGURA 1: Cabello tratado con LIPCUAT. En la figura se observa que el colorante Indicador rojo se pega al cabello, confirmando la presencia de compuestos catiónicos sobre la superficie capilar.

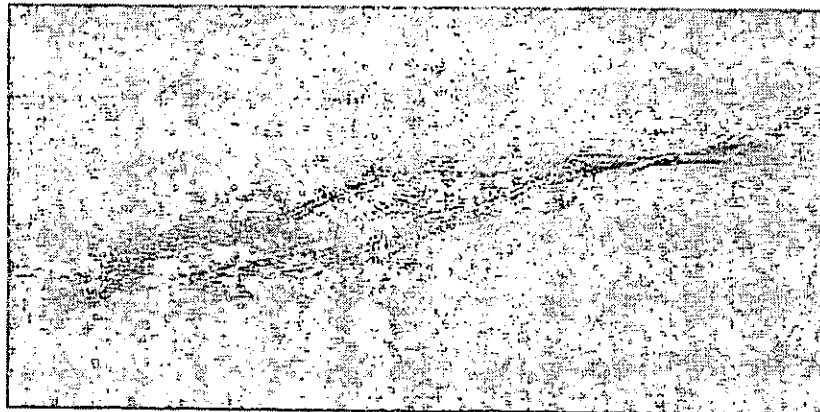


FIGURA 2: Cabello control: no tratado con LIPCUAT. El colorante indicador no se adhiere a la fibra capilar. El cabello queda del mismo color ya que al no haber compuesto catiónico sobre la fibra capilar el colorante que es de color rojo no se adhiere.

CONCLUSION: EL LIPCUAT TIENE ALTA CAPACIDAD DE ADHERIRSE A CABELLO Y RESISTIR LAVADO.



2) MEDICION DE TAMAÑO DE PARTICULA POR LASER LIGHT SCATTERING

Importancia de la medición: la capacidad de penetración de las partículas en la fibra capilar se ve limitada por el tamaño de las mismas. Cuanto más pequeñas son, más fácil les resulta llegar a las zonas de microinjurias o porosas del cabello dañado. Es allí donde descargan toda la batería de los activos que transportan y que son los encargados de reconstruir y reparar la fibra capilar.

Descripción:

Se realiza la determinación de la distribución del tamaño de partícula por LASER LIGHT SCATTERING.

Equipo utilizado: MASTERSIZER 2000

Muestra: 100 ml. de LIPCUAT.

Análisis de los resultados: del reporte adjunto se desprende la siguiente información.

- a) El 100% de las partículas posee un tamaño por debajo de los 0,275 micrones.
- b) El menor tamaño de partícula es de 0,06 micrones.
- c) El 50% de las partículas tiene un tamaño menor a 0,105 micrones.
- e) El tamaño de partícula promedio es de 0,108 micrones.

Resultado: el proceso de microfluidificación utilizado en la elaboración del LIPCUAT, logra obtener una distribución y tamaños de partículas sumamente pequeños ideales para mejorar la penetración y performance del producto sobre la fibra capilar.

3) CRIOFRACTURA DEL LIPCUAT

En la FIGURA 3 (FOTO) puede observarse la estructura esférica, inclusive hueca de la nanopartícula y el tamaño menor a 300 nanómetros comparando con la barra de referencia.

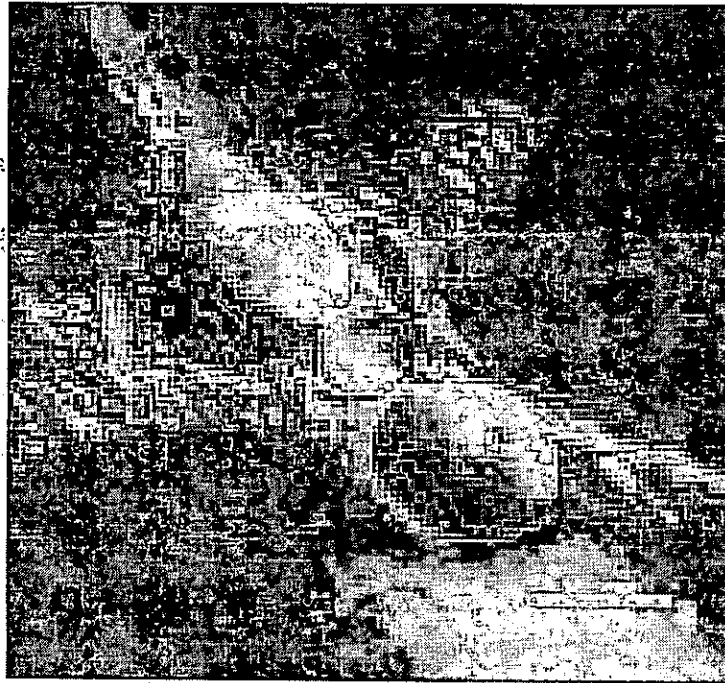


FIGURA 3. Observación Microscópica:

Técnica: Microscopía electrónica de Transmisión (TEM) (Zeiss EM902) post Criofractura. Fotografía realizada con cámara Nikon digital. Estudio Realizado en Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Médicas. IHEM CONICET. Av. Libertador 80. Centro Universitario. Parque Gral. San Martín (5500) Mendoza. Argentina.

Microscopía electrónica de barrido

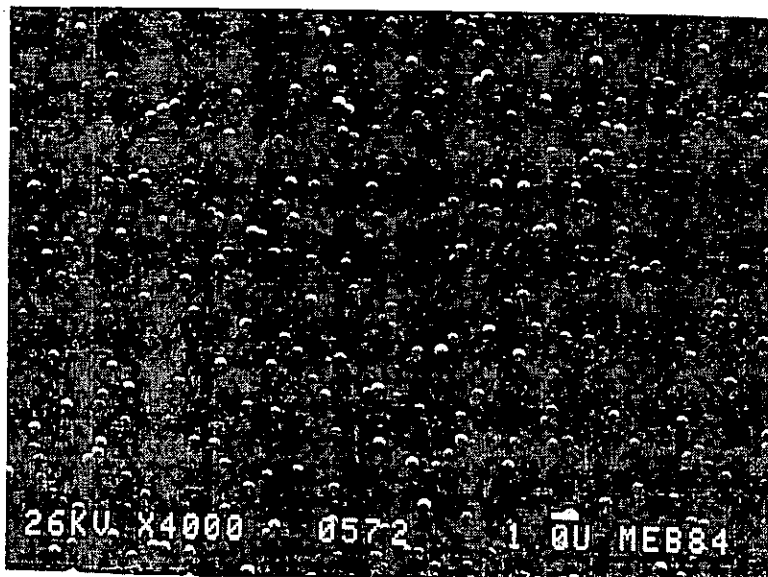


FIGURA 4: Microscopia electrónica de barrido. Realizado en la facultad de odontología.

La foto muestra Nanovectores (+) microfluidificados. Comparando el tamaño de estos contra la

barra de referencia (1 micrón) se desprende el tamaño promedio de los mismos se encuentra por

debajo de los 300 nanómetros.

4) DETERMINACIÓN DE LA CARGA DEL LIPCUAT POR ELECTROFORESIS

Procedimiento: se realiza una corrida de electroforesis de un gel de agarosa. En el centro se

siembran varios LIPOSOMAS con carga superficial negativa (-) y 3 calles con LIPCUAT con

carga superficial positiva (+).

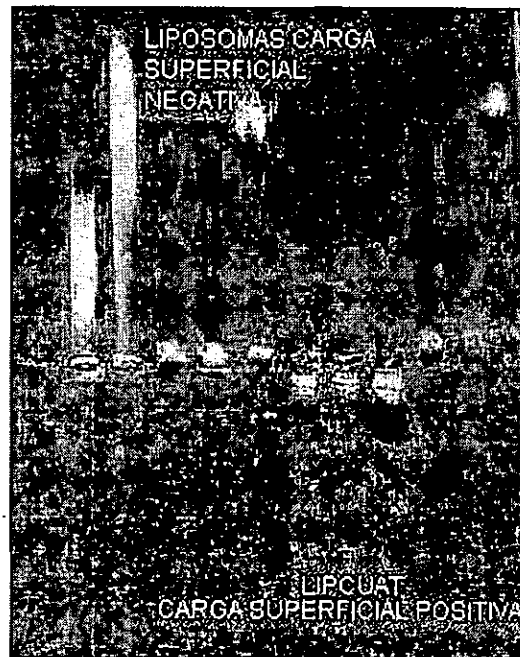


FIGURA 5. De la observación de la foto se desprende que el producto según la presente invención (indicado con LIPCUAT) migran hacia el ánodo de carga (-). Por otro lado también se observa que la migración se produce en sentido contrario al de los LIPOSOMAS comunes de carga superficial negativa (+). Por lo tanto podemos asegurar que el LIPCUAT tiene carga neta superficial positiva (+).



5) PRUEBA DE PROTECCION DE SOLAR DEL LIPCUAT SOBRE CABELLO NATURAL

Introducción: en su estructura, el LIPCUAT tiene un alto rendimiento en filtro solar (octyl

methoxycinnamate) contra los rayos UV. Gracias a su alta sustentividad, la carga positiva (+)

del nanovector lo adhiere firmemente a la superficie del cabello protegiéndolo contra los rayos solares.

Objetivo: el objeto de este ensayo es demostrar la capacidad de protección y sustentividad del LIPCUAT, lo cual crea una excelente barrera protectora contra las radiaciones solares.

Materiales: Equipamiento utilizado:

Microscopio digital ESPA, con 60x de magnificación.

Secador de cabello modelo SalonDry Control Philips.

Escalas analíticas.

Solventes y estándares utilizados:

Carbomer, hidróxido de sodio, Kathon CG: methylchloroisothiazolinone (y) methylisothiazolinone.

Detergente neutro.

Pelo natural.

Procedimiento:

1 - Se preparan 2 geles con las siguientes fórmulas:

Gel base: agua 99,2% - Carbomer 0,7% - hidróxido de sodio csp pH 6 - Kathon 0,1%

Gel con 5% de LIPCUAT (octal methoxycinnmate, panthenol, phenyl trimeticona): agua 94,2% - Carbomer 0,7% - hidróxido de sodio csp pH 6 - Kathon 0,1% - LIPCUAT 5%.

2 - Se seleccionan tres mechones de pelo natural virgen, saludable y sin coloración. El pelo pertenece a una mujer de 27 años de edad; los mechones son de la capa exterior de la nuca.

3 - Los tres mechones pesan 350 mg. cada uno y están sujetos con una cinta adhesiva.

4 - Los tres mechones son lavados con detergente natural y enjuagados con abundante agua.



5 – El gel con 5% de LIPCUAT se agrega a uno de los mechones, como sigue: a) se lava con detergente natural, masajeando con las manos por 2 minutos y luego se enjuaga con abundante agua; b) 2,5 gr del gel con 5% de LIPCUAT y el mechón se colocan en la palma, el cual todavía está húmedo se masajea con ambas manos; c) el gel con 5% de LIPCUAT se esparce sobre toda la superficie del mechón usando los dedos, cubriendo cada parte; d) se seca usando el secador Philips con aire caliente y seco, a una temperatura máxima por 5 minutos.

6 – La gel base se agrega al otro mechón, en la misma manera como la mencionada en los puntos a), b), c) y d) anteriores.

7 – El tercer mechón se seca usando el secador Philips con aire caliente y seco, a una temperatura máxima por 5 minutos, sin agregarle nada.

8 – Los tres mechones son etiquetados como sigue:

Mechón - Expuesto al sol – con gel con 5% de LIPCUAT.

Mechón - Expuesto al sol – con gel base.

Mechón - Sin exponer al sol.

9 – Los dos mechones etiquetados como “expuesto al sol” son colocados en un balcón de un primer piso, lado este, sobre una superficie blanca.

10 – Son mantenidos ahí desde 8.30 a.m. hasta 5.50 p.m.

11 – Cada día y por un período de 21 días, son lavados, sus respectivos productos aplicados y son secados en la misma forma que se detalla mas arriba.

Después de 21 días, se toma el último centímetro de la punta de cada cabello y se lo observa con el microscopio digital. Se toman dos fotos de cada uno, las cuales se muestran en las figuras que siguen a continuación:

Mechón - Expuesto al sol – con gel con 5% de LIPCUAT.

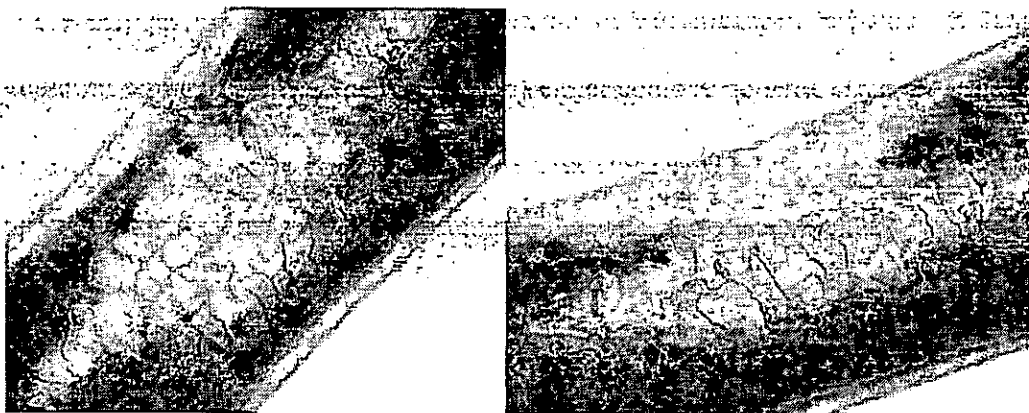


FIGURA 6: el pelo protegido con LIPCUAT no presenta ninguna alteración en su cutícula, es suave y sin partes levantadas o imperfecciones. El pelo mantiene su natural elasticidad. Al tocarlo, se puede sentir una suave sensación.

Mechón - Expuesto al sol – con gel base.



FIGURA 7: el pelo con gel base, sin ninguna protección, fue fuertemente alterado por los rayos solares, mostrando la cutícula destruida y su cuerpo resquebrajado como si hubiese sido expuesto a altas temperaturas o literalmente quemado. El pelo es frágil, áspero y con una sensación no placentera al tocarlo.

Mechón - Sin exponer al sol.

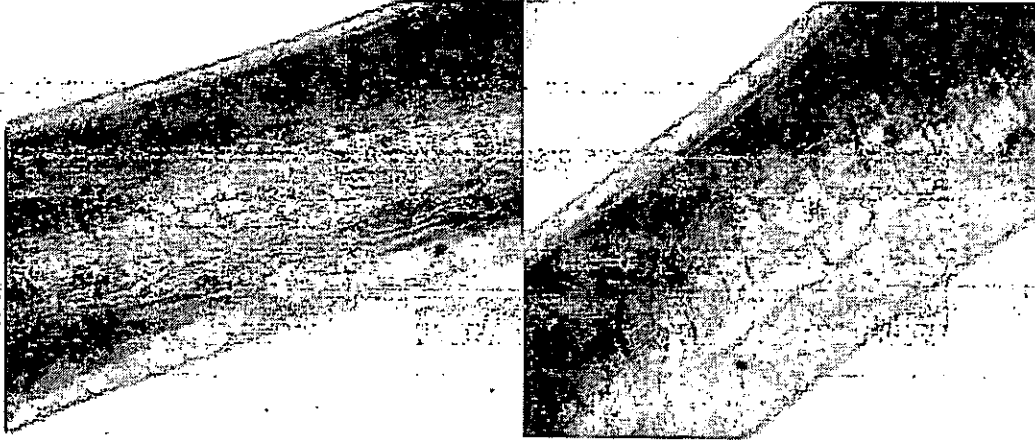


FIGURA 8: el pelo sin ninguna exposición solar, se puede ver con su cutícula intacta, levantado levemente. Al tocarlo, es menos áspero que el mechón sin protección, pero, más áspero que el mechón protegido con LIPCUAT.

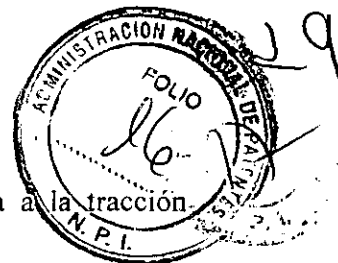
CONCLUSIÓN: el LIPCUAT, es efectivo para proteger el cabello, especialmente las puntas, de las radiaciones solares. Por otra parte, acondiciona, mantiene y mejora la elasticidad y da suavidad y brillo al mismo tiempo.

6) ENSAYO DE RESISTENCIA A LA TRACCIÓN DE CABELLO TRATADO CON LIPCUAT.

Introducción: el lavado diario, los tratamientos químicos, la acción de los rayos UV y la edad, debilitan la fibra capilar. Esto redunda en un aumento de la caída por corte, menor densidad, menor elasticidad, etc.

Mediciones realizadas confirman que cuanto más deteriorado y maltratado se encuentra el cabello, menor resistencia a la tracción posee.

Objetivo: determinar la capacidad del LIPCUAT para mejorar la resistencia a la tracción del cabello una vez incorporado a un shampoo.



Método: el cabello se estira hasta su rotura mientras se mide la resistencia a la tracción mediante un dinamómetro digital. Se comparan mechones de cabello lavados con agua, con shampoo base y con shampoo base más LIPCUAT.

Materiales Utilizados:

Dinamómetro digital Marca A&L Modelo AHSIM.

Secador de pelo modelo Salón Dry Control de Philips.

Cantidad necesaria de LIPCUAT.

Lauril Sulfato de Sodio (Etoxilado 25%)

PROCEDIMIENTO:

1 - Preparar 2 shampoos, con las siguientes fórmulas:

Shampoo A (shampoo base): agua destilada 75% - lauril sulfato de sodio etoxilado 25%

Shampoo B (shampoo con 5% de LIPCUAT): agua destilada 70% - lauril sulfato de sodio etoxilado 25% - LIPCUAT 5%.

2 - Pesar 6 mechones de 350 mg del mismo cabello virgen, de no menos 15 cm de largo.

3 - Rotular los mechones de la siguiente manera:

2 mechones: SHAMPOO A (SHAMPOO BASE)

2 mechones: SHAMPOO B (SHAMPOO CON 5% DE LIPCUAT).

2 mechones: CABELLO CONTROL (AGUA DESTILADA)

4 - Lavar 15 veces cada uno de los mechones con su correspondiente shampoo o, en el caso de los controles, con agua destilada, de la siguiente manera: a) se los moja con agua tibia, se les agrega 0,5 gr de SHAMPOO (según corresponda) masajeado con las dos manos durante 2 minutos y se los enjuaga con abundante agua; b) se secan utilizando un secador de aire caliente, a máxima temperatura durante 5 minutos.

Nota: los mechones de CABELLO CONTROL se lavan 15 veces, de la misma forma descripta en a) y b), sin shampoo.

5 - Se tomaron 6 cabellos de cada mechón y se midieron la resistencia a la tensión y el estiramiento de cada uno de los cabellos y se promediaron los resultados finales.

NOTA: el largo inicial del cabello antes del esfuerzo era de 10 centímetros.

RESULTADOS

CURVA DE RESISTENCIA A LA ROTURA

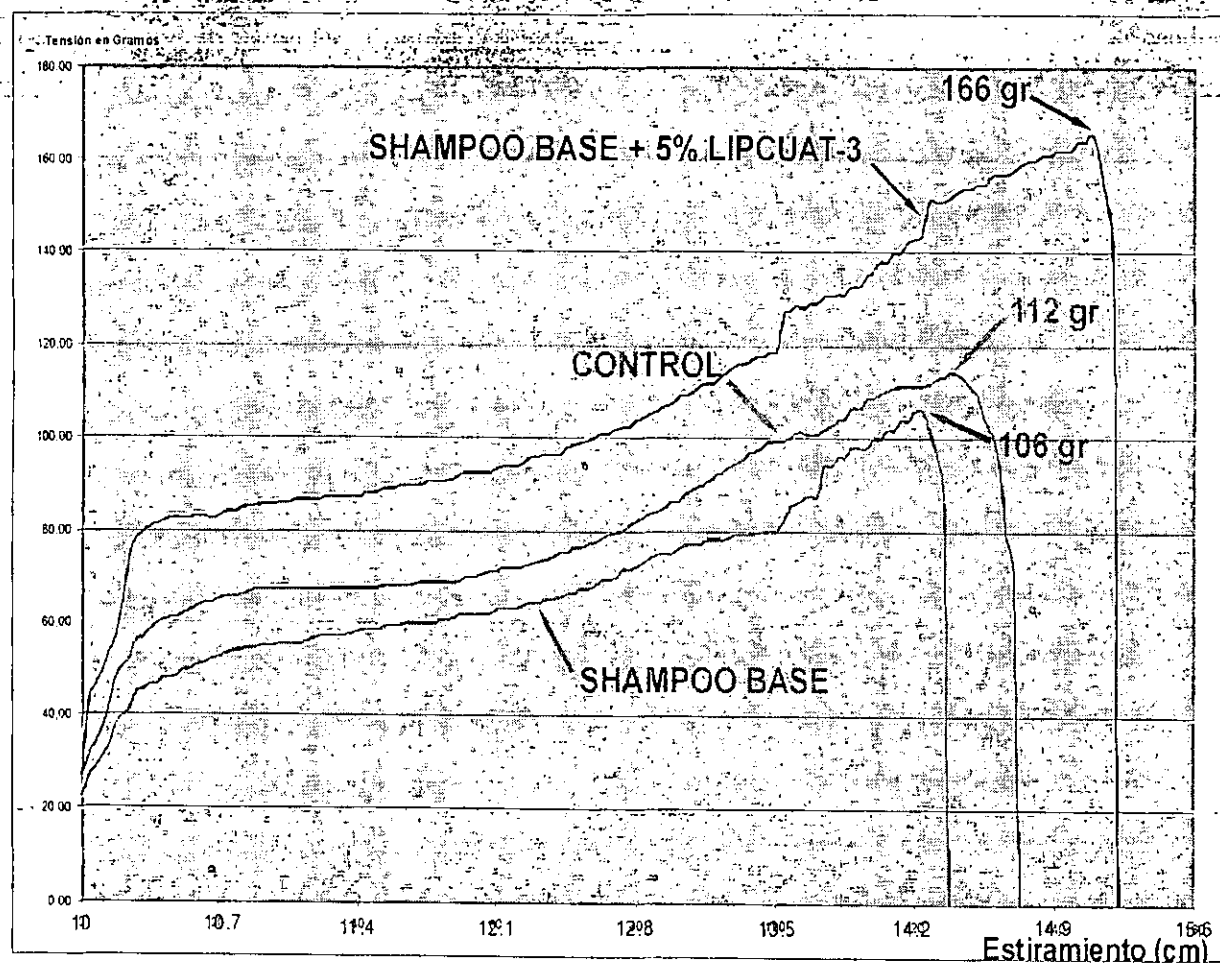


FIGURA 9: el gráfico evidencia que el cabello tratado con LIPCUAT soporta una mayor tensión (mayor carga) antes de llegar al punto de rotura, aumentando la resistencia de la fibra capilar respecto al cabello tratado con el shampoo base.



GRAFICO DE BARRAS:

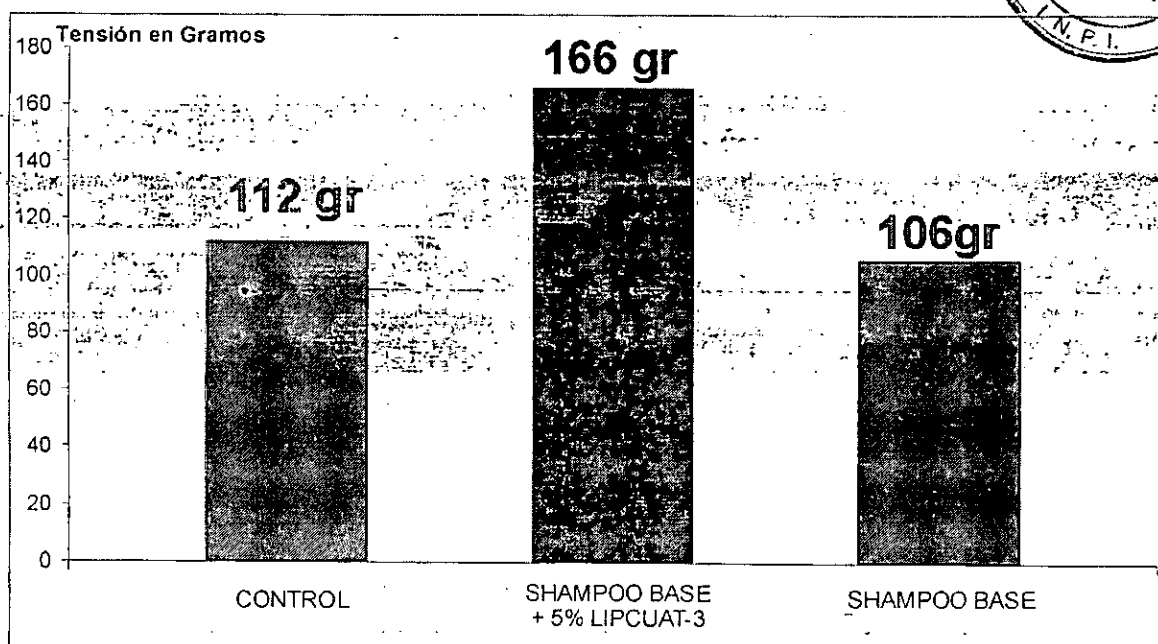


FIGURA 10: en el gráfico de barras se observa claramente que la resistencia del cabello tratado con LIPCUAT aumenta con respecto al cabello control. Por otro lado, se observa como el shampoo base disminuye la resistencia con respecto al control.

CONCLUSIÓN: LIPCUAT aumenta la resistencia del cabello a la tracción. La fibra capilar se vuelve más resistente y menos quebradiza. De estos resultados se desprende que el LIPCUAT disminuye la caída por corte del cabello durante el peinado.

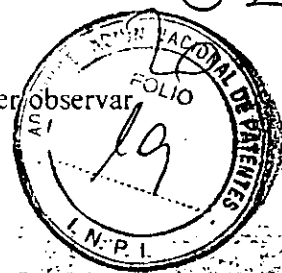
7) TEST DE SUSTANTIVIDAD Y FORMACION DE FILM DEL LIPCUAT.

Objetivo del estudio:

Determinar la sustentividad (capacidad de adherirse a la estructura) del LIPCUAT sobre el cabello, aún luego del enjuague.

Verificar la capacidad de penetración a través de los poros de la estructura capilar.

Confirmar la formación de un film en la superficie como consecuencia de la fusión de las partículas.



Método: se utiliza la técnica de microscopía electrónica de barrido (SEM) para poder observar la fibra capilar y los LIPCUAT en distintas condiciones.

Materiales:

Equipamiento Utilizado:

Microscopio electrónico de barrido ESEM SEM modelo S30 – Marca PHILIPS

Lugar: SEGEMAR (INTI) /República Argentina

Micrómetro digital (Digimess)

Cabello natural virgen (mujer 28 años).

Cantidad necesaria de LIPCUAT.

Procedimiento:

a)- Elección de los cabellos a estudiar.

Se seleccionan cabellos naturales sin tratar (vírgenes) de diámetros similares, utilizando un micrómetro digital.

PELO	A	B	C	D
DIAMETRO (mm)	0,075	0,074	0,075	0,075

b) -Se realizan los siguientes ensayos sobre los pelos seleccionados según el siguiente detalle:

Pelo A: Sin tratar. (Control)

Ensayo 1: Pelo B: Se sumerge en LIPCUAT puro durante 5 minutos, se deja escurrir y secar al aire libre.

Ensayo 2: Pelo C: Se sumerge en solución LIPCUAT al 5% durante 5 minutos, se deja escurrir y secar al aire libre.

Ensayo 3: Pelo D: Se sumerge en solución LIPCUAT al 1% durante 5 minutos, se enjuaga con abundante agua, se deja escurrir y secar al aire libre.

c)-Se coloca cada pelo sobre respectivos porta-objetos de vidrio y se los rotula para identificar el pelo de la siguiente forma: Pelo A / Pelo B / Pelo C / Pelo D.

d)-Luego de 24 horas, los pelos tratados y sin tratar, ya ubicados sobre los porta objetos y secos se les aplica una fina capa de oro (metalizar), para poder ser observados al microscopio electrónico.

e)-Se observan todas las muestras en el microscopio electrónico de barrido y se sacan fotografías digitales.

Ensayo 4: Se coloca una gota de LIPCUAT sobre un porta-objeto de vidrio y se deja secar a temperatura ambiente al aire libre.

Luego de 24 horas se le aplica una fina capa de oro (metalizar) para poder observar al microscopio electrónico.

Se toman fotografías digitales.

Ensayo 1:

Pelo A: Sin tratar.

Pelo B: Se sumerge en LIPCUAT puro durante 5 minutos, se deja escurrir y secar al aire libre.

Los pelos se observan a las 24 horas al microscopio electrónico de barrido SEM.

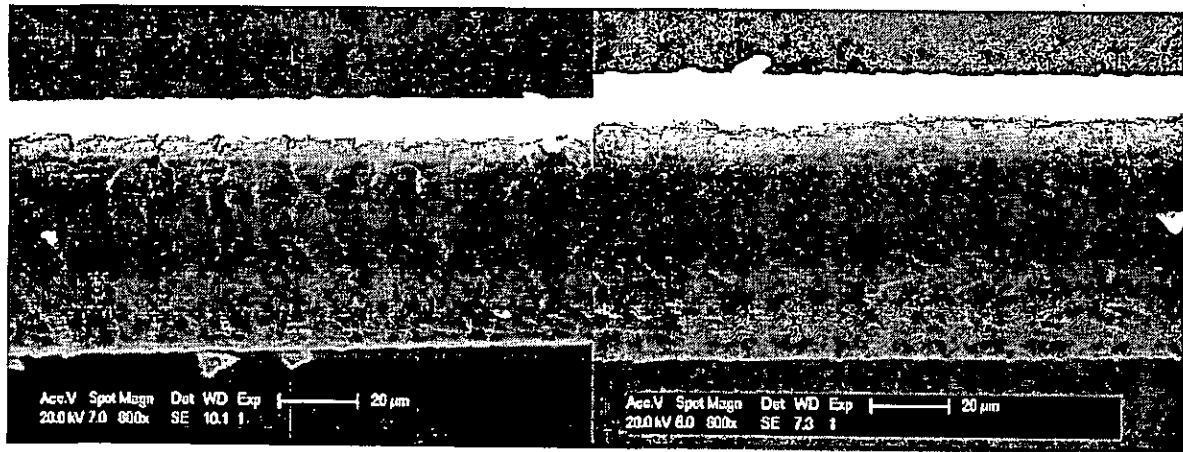


FIGURA 11: Pelo A (control)

Pelo B (tratado con LIPCUAT)

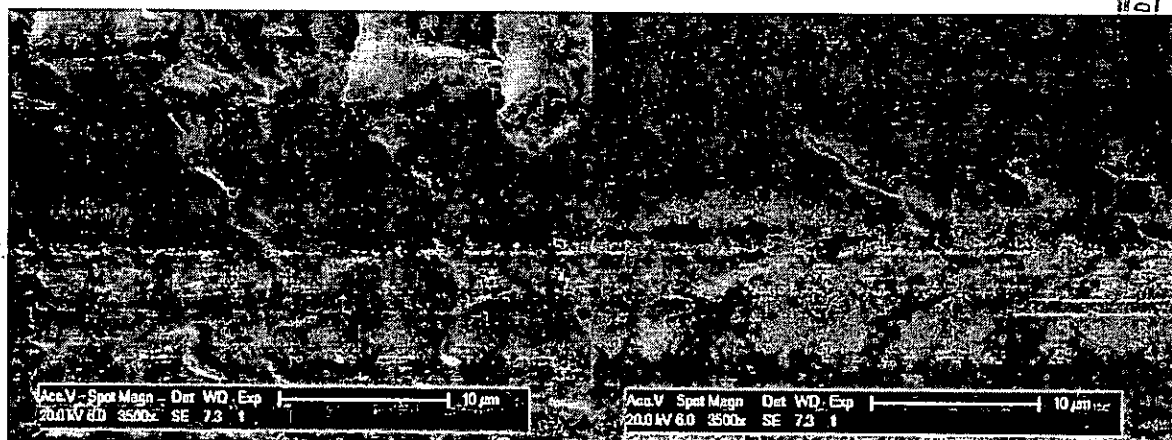


FIGURA 12: Pelo A (detalle de cutícula)

Pelo B (detalle de cutícula)

Ensayo 2

Pelo A: Sin tratar.

Pelo c: Se sumerge en solución LIPCUAT al 5% durante 5 minutos, se deja escurrir y secar al aire libre.

Los pelos se observan a las 24 horas al microscopio electrónico de barrido SEM.

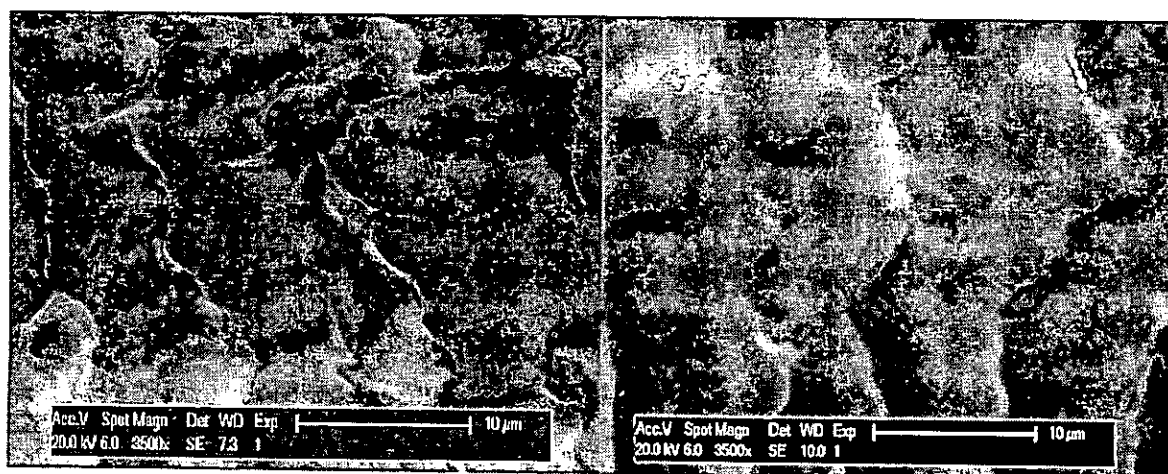


FIGURA 13: Pelo A (detalle de cutícula)

Pelo C (detalle de cutícula)

Ensayo 3:

Pelo A: Sin tratar.

Pelo D: Se sumerge en solución LIPCUAT al 1% durante 5 minutos, se enjuaga con abundante agua, se deja escurrir y secar al aire libre.

Los pelos se observan a las 24 horas al microscopio electrónico de barrido SEM.



FIGURA 14: Pelo A (control)

Pelo D (tratado con LIPCUAT)

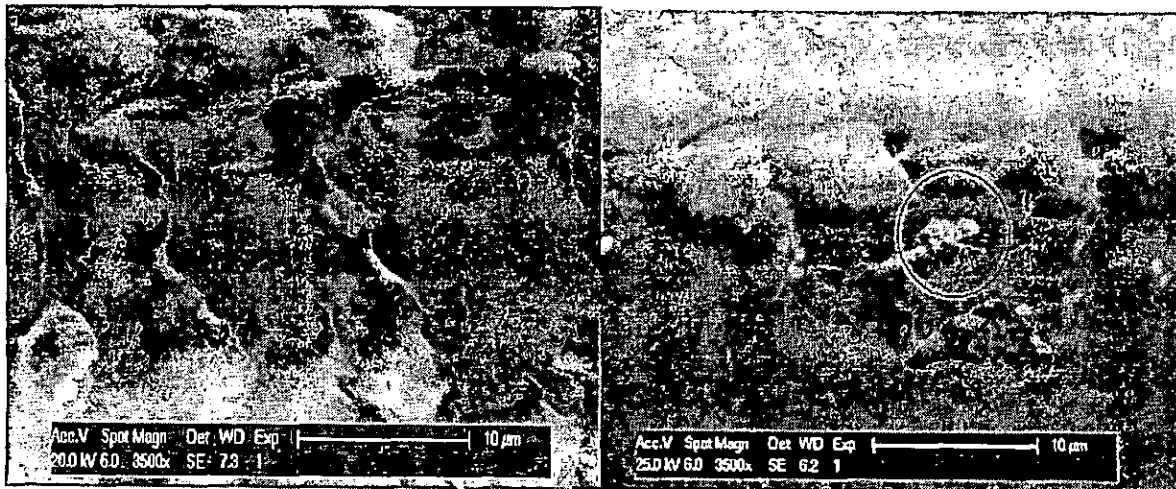


FIGURA 15: Pelo A (detalle de cutícula)

Pelo D (detalle de cutícula)

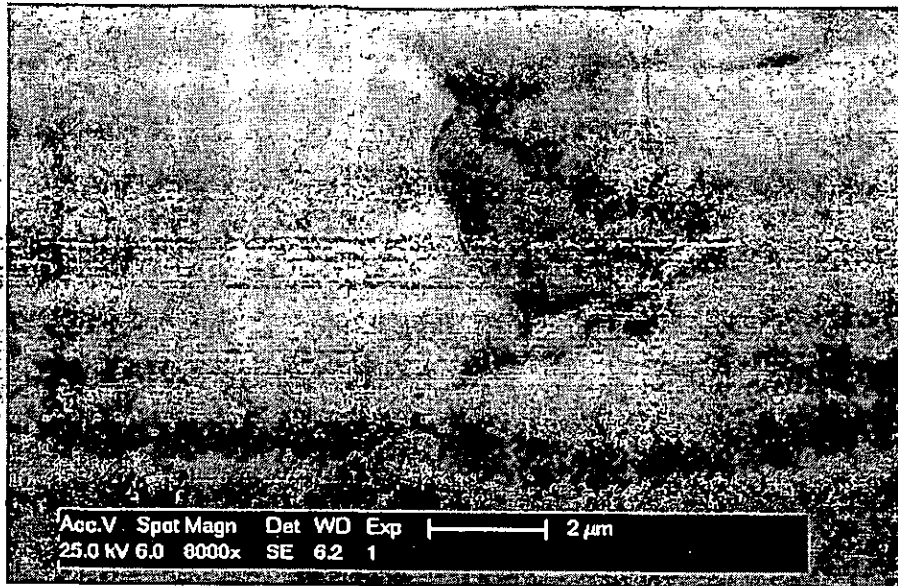
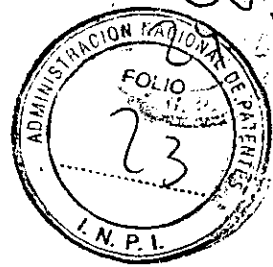


FIGURA 16: Pelo D (detalle de cutícula)

Ensayo 4:

Se coloca una gota de LIPCUAT sobre el portaobjeto y se deja secar a temperatura ambiente en forma natural.

Se observa a las 24 horas al microscopio electrónico de barrido SEM.

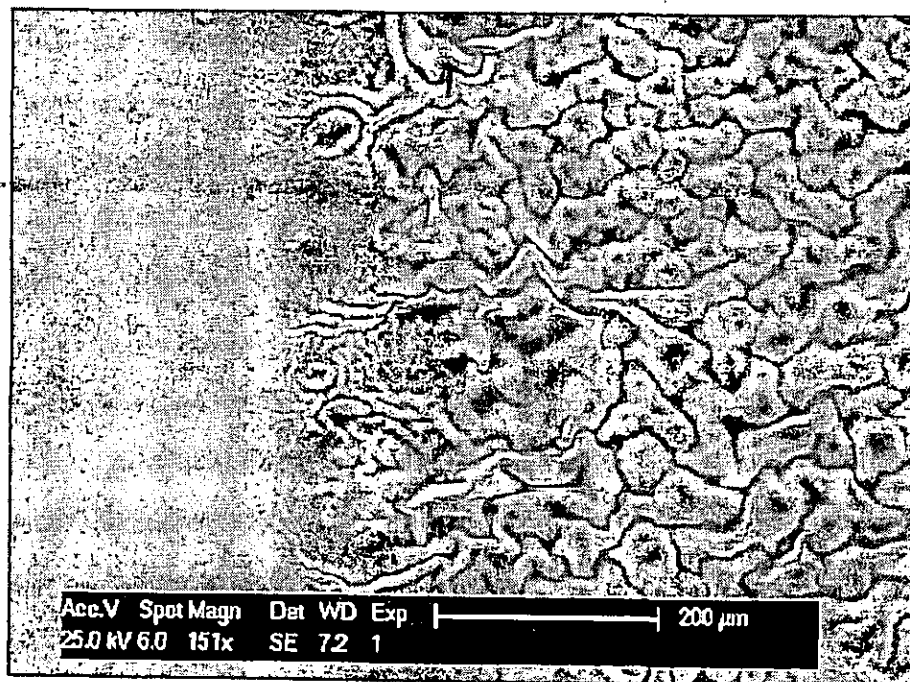
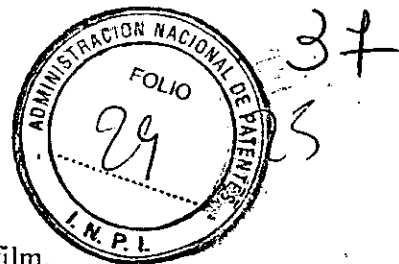


FIGURA 17: Partículas de LIPCUAT fusionadas sobre el portaobjeto formando un film.



RESULTADOS:

Figura 11: pelos A y B. Sobre pelo B tratado, se observa la formación de un film.

Por otro lado el pelo B tratado con LIPCUAT posee mayor diámetro.

Este fenómeno puede deberse a que la fibra se hincha por efecto de la humectación sumado a la capa que cubre el cabello.

Figura 12: en el detalle de la cutícula del cabello sin tratar A y el cabello tratado B, vemos que este último posee una capa que actúa como relleno.

Los espacios huecos que quedan entre las escamas que forman la cutícula del pelo A son más profundas que las del pelo B tratado.

Esto se debe a que la película actúa como relleno de los espacios vacíos.

Figura 13: observamos el detalle de las cutículas del cabello A sin tratar y cabello C tratado con una solución al 1% de LIPCUAT.

Las ranuras de las escamas que forman la cutícula del pelo A son más profundas que las del pelo C tratado.

Este fenómeno se debe a la formación de una película sobre el cabello debido a la fusión de las partículas de LIPCUAT.

Si bien el efecto de relleno es menor que el observado en la figura 12, se aprecia la existencia de una fina capa producto de la fusión de membranas de LIPCUAT.

Figura 14: la fotografía muestra los detalles pelo A sin tratar y pelo D tratado con LIPCUAT y posteriormente enjuagado con abundante agua.

Sobre la superficie del pelo D se observan estructuras esféricas y ovoides correspondientes a las partículas de LIPCUAT.

En esta figura, se busca una zona deteriorada del pelo D con el fin de observar en comportamiento de las partículas en zonas de fisura (ver figura 15).



Figura 15: la fotografía muestra los detalles de las cutículas de cabello A sin tratar y cabello D tratado con LIPCUAT y posteriormente enjuagado con abundante agua.

Sobre las escamas de la cutícula del cabello D se observan estructuras esféricas y ovales correspondientes a las partículas de LIPCUAT.

Se observa también partículas aglomeradas en los espacios vacíos que quedan entre las escamas actuando como relleno (ver zona marcada por el círculo).

Figura 16: en fotografía ampliada (ver línea de referencia 2 nm) del detalle de escamas que componen la cutícula del pelo D tratado con LIPCUAT, posteriormente enjuagado, se observan estructuras esféricas adheridas a su superficie.

Estas partículas no se observan en el pelo A no tratado.

Figura 17: se observa como las partículas de LIPCUAT sin diluir, una vez secas, se han fusionado formando una película continua luego de 24 horas sobre el portaobjeto.

Este comportamiento, podría explicar el motivo por el cual en los pelos B y C tratados con LIPCUAT en altas concentraciones, una vez secos y luego de 24 horas se observa un film continuo sobre el pelo en lugar de partículas.

CONCLUSIONES:

a)-LIPCUAT aplicado sobre el cabello, una vez seco, y luego de 24 horas, forma un film continuo, producto de la fusión de las partículas.

b)-LIPCUAT se adhiere al cabello, incrementando su espesor.

c)-Las partículas de LIPCUAT poseen sustantividad con el cabello, quedando adheridas al mismo, aún después del enjuague con abundante agua.

d)-Las partículas de LIPCUAT se aglomeran en los espacios vacíos que quedan debajo de las escamas que componen la cutícula, actuando de relleno, aún después del enjuague.



8) TEST DE DISMINUCION DE IRRITACION PROVOCADA POR TENSIOACTIVO

ANIONICO EN PIEL.

Introducción: El dodecilsulfato sódico (SDS ó NaDS) ($C_{12}H_{25}NaO_4S$), también conocido como laurilsulfato sódico (SLS), es un compuesto tensoactivo aniónico, empleado en una variedad de productos de higiene personal, como pasta de dientes, shampúes y jabones de baño.

Como la mayoría de los detergentes tensoactivos, incluidos los jabones, el SDS ataca la piel y el cabello eliminando la lubricación natural y provocando dermatitis e irritación en piel y ojos.

Se utiliza como sustancia inductora de la irritación SDS por ser uno de los tensoactivos más utilizados y más irritante para la piel.

El test se lleva a cabo en 6 personas 3 de sexo masculino y 3 de sexo femenino de edades comprendidas entre 25 y 52 años.

Materiales:

SE utilizan cámaras de FINN y discos absorbentes SDS origen SIGMA.

Se preparan 3 soluciones:

- 1) Solución SDS (lauril sulfato de sodio) al 2,5% en agua destilada (control positivo).
- 2) Solución SDS (lauril sulfato de sodio) al 2,5% en agua destilada + 0,5% de LIPCUAT-4
- 3) Solución SDS (lauril sulfato de sodio) al 2,5% en agua destilada + 2 % de LIPCUAT-4

Método:

- a) Lavar la zona a testear con etanol al 70%.
- b) Numerar las cámaras de Finn.
- c) Abrir la cámara de FINN y colocar dentro de cada una un disco absorbente.
- e) Aplicar con una jeringa 0,05ml. de solución 1, 2 y 3 respectivamente en cada disco.

d) Colocar los 3 parches 1, 2 y 3 en el antebrazo.

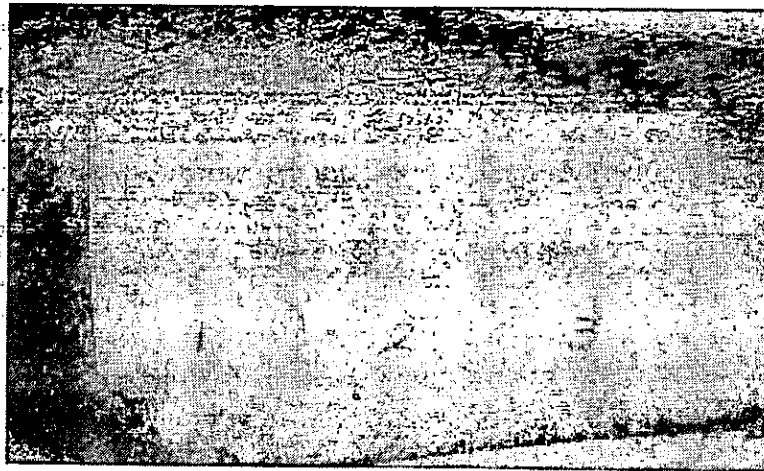


FIGURA 18: Cámaras de Finn aplicadas sobre antebrazo

- e) Se dejan actuar durante 24 horas y se retiran.
- f) Se limpia la zona con etanol al 70%.
- g) Luego de varios 30 minutos se observa las zonas a evaluar

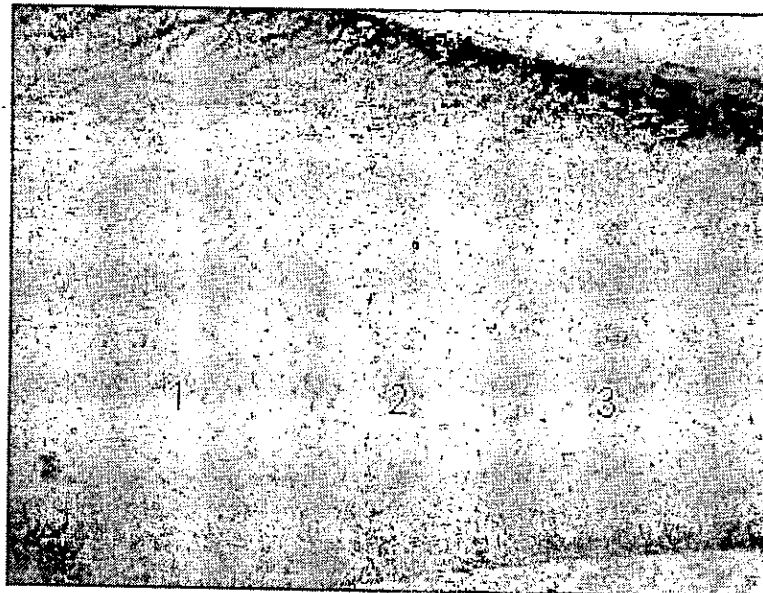


FIGURA 19: Eritemas luego de 24 horas de aplicadas

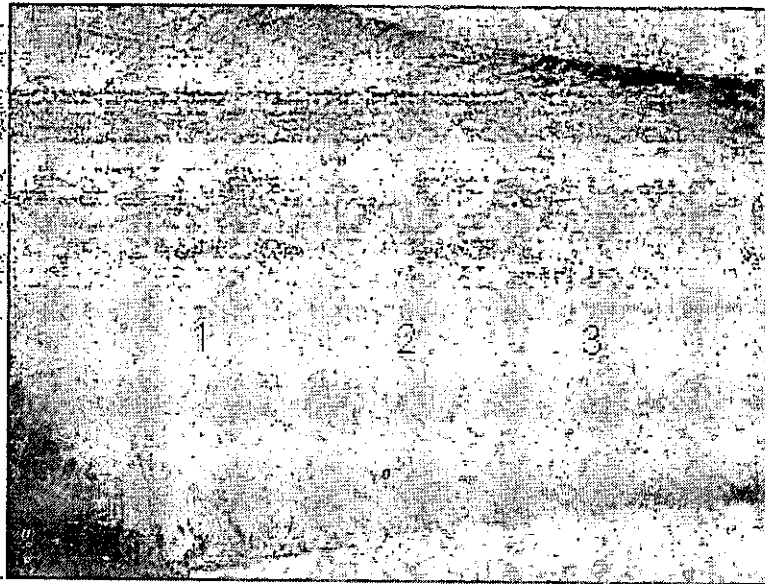


FIGURA 20: Eritemas luego de 72 horas de aplicadas

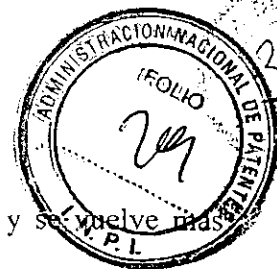
En las figuras 19 y 20 se observa una disminución de la intensidad del eritema provocado por el SDS entre el indicado como 1 (SDS 2,5%) y el eritema 2(SDS 2,5%+0,5% de LIPCUAT-4).

La disminución de la intensidad del eritema se hace más evidente entre el eritema 1(SDS 2,5%) y el eritema 3 (SDS 2,5%+2 % de LIPCUAT-4).

CONCLUSION: El nanovector (+) LIPCUAT-4 disminuye la irritación provocada por los tensioactivos aniónicos.

9) TEST DE HUMECTACIÓN EN PIEL

Introducción: durante el lavado diario del cabello los lípidos lubricantes son arrastrados durante el enjuague luego de ser emulsionados, lo que provoca sequedad tanto del cuero



cabelludo y como del cabello.

En el caso del cabello, éste pierde elasticidad, resistencia a la tracción y se vuelve más quebradizo.

La función de barrera de la piel del cuero cabelludo se deteriora y el mismo se reseca, produce exfoliación, se irrita y sufre de picazón y molestia.

Por otro lado esta falta de humectación debilita el cabello.

Por lo tanto es importante mantener una buena hidratación del cuero cabelludo y aportar lípidos que restauren la función de barrera.

Objetivo del ensayo: determinar la capacidad de humectación de LIPCUAT-4 en cuero cabelludo.

Material y Método:

Equipo utilizado: CM 825 CORNEOMETER ®.

Origen: Alemán

Procedimiento:

1)-Higienizar con etanol al 70% 6 áreas de 4 cm² en el cuero cabelludo de 6 personas, 3 con cabello normal y 3 con calvicie avanzada.

2)-Luego de 15 minutos se mide con corneómetro el valor relativo de humectación de cada área.

3)-En 3 de estas áreas y para cada voluntario se aplica 0,10 cc. una solución al 5% de LIPCUAT-4.

4)-Las restantes 3 áreas que quedan como control se aplica agua desmineralizada.

Este es el tiempo 0.

5)-Medir cada hora los valores de corneómetro.

Luego de 10 horas de la aplicación se sacan los promedios de los valores obtenidos los cuales se grafican.

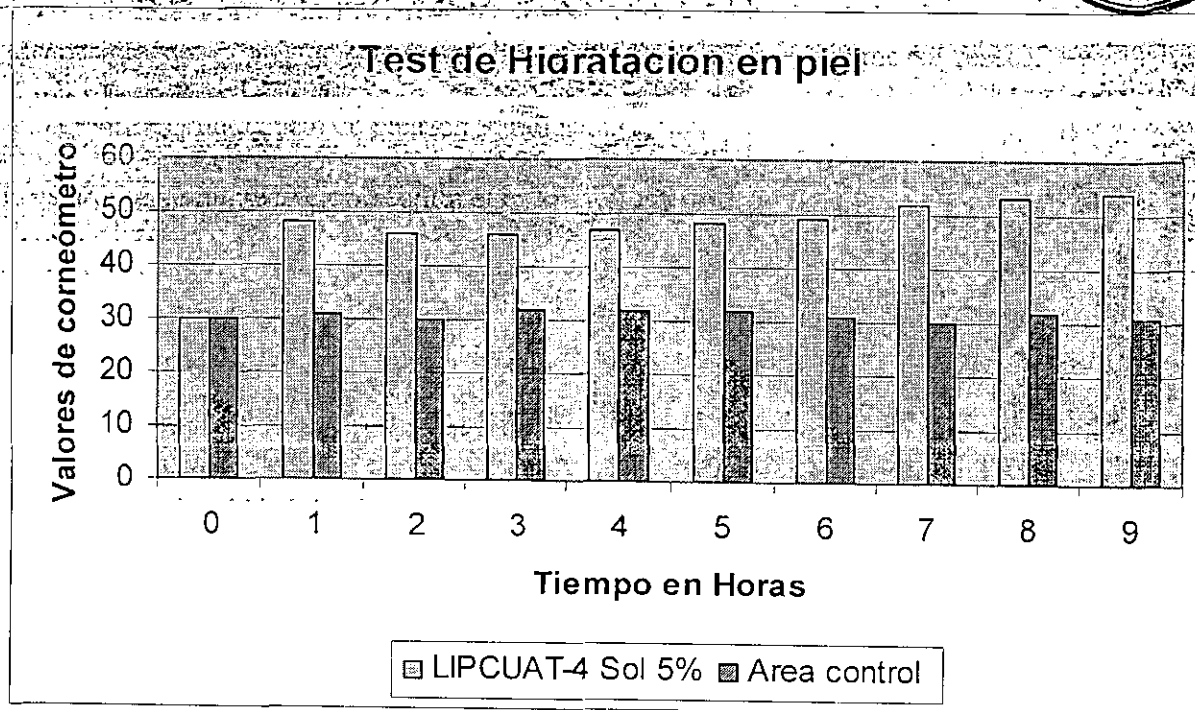


FIGURA 21: de la observación de la figura se desprende que la solución al 5% de LIPCUAT-4 humecta el cuero cabelludo hasta un 100% que el valor control.

10) TEST DE DETERMINACIÓN DEL POODER EXTINGUIDOR DE RADICALES LIBRES DEL LIPCUAT-6 ADHERIDO AL CABELLO LUEGO DEL ENJUAGUE

(Nanovector con carga positiva encapsulado Coenzima Q10, Ascorbil fosfato de Sodio, Vitamina E).

Introducción: LIPCUAT-6 es un NANOVECTOR ANTIOXIDANTE formado por nanovesículas cuyos tamaños se encuentran comprendidos entre 100 – 300 nm.

Cada partícula está compuesta por una membrana fosfolípida asociada a un polímero catiónico.



nico que le otorga densidad de carga superficial positiva y alta sustentividad (se adhiere aún después del enjuague) con el cabello.

En su membrana encapsula y transporta dos activos hidrofóbicos de alto poder anti-radical libre, antioxidante y estabilidad: Coenzima Q10 y Vitamina E.

En su interior contiene una solución acuosa de Ascorbil Fosfato de Sodio (AFS: forma hidrosoluble estabilizada de la Vitamina C), de gran actividad antioxidante.

Posee además octilmétoxicinamato, filtro solar de amplio espectro que protege la estructura capilar de la acción de los rayos UV.

Algunos de los aminoácidos estructurales que componen la keratina del cabello, como la cistina, tirosina, fenilalanina y triptófano, poseen cromóforos los cuales se excitan al ser irradiados con los rayos UV del sol. Si la radiación es intensa la molécula entra en resonancia rompiendo los dobles enlaces, produciendo radicales libres y desnaturalizándose.

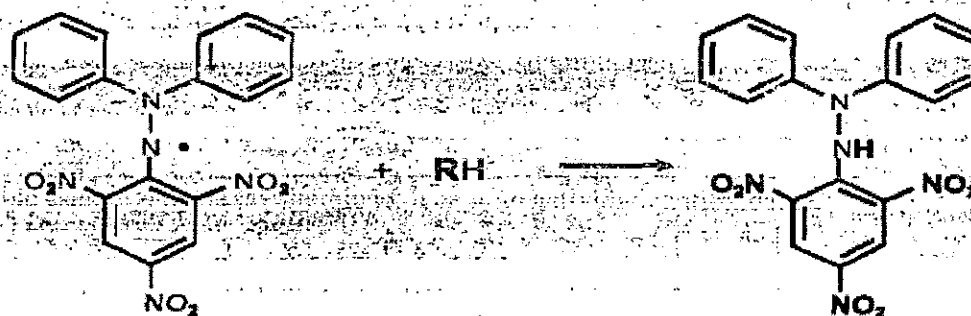
A su vez, los radicales libres generados atacan y rompen los puentes de disulfuro, motivo por el cual el cabello se decolora, se vuelve quebradizo y pierde elasticidad y brillo.

LIPCUAT-6 protege de la acción de los rayos solares por su contenido en filtro solar y combate los radicales libres gracias a la acción de la Coenzima Q10, el AFS y la Vitamina E, evitando que el cabello se deteriore.

Objetivo del estudio: Valorar el poder antioxidante del LIPCUAT-6. Valorar la actividad antirradical libre del LIPCUAT-6 asociado al cabello luego de ser aplicado y enjuagado con abundante agua.

Método: Para medir el poder antioxidante se utilizó el método DDPH, "DPPH Assay", modificado. El ensayo de DPPH es un método simple y rápido que permite medir la habilidad de los antioxidantes para interceptar radicales libres. Esta particularidad se denomina fenómeno de extinción "scavenger". El DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) tiene la particularidad en solución alcohólica de generar radicales libres y, en consecuencia, la molécula se modifica

electrónicamente virando la solución a color violáceo. Los antioxidantes reaccionan con el DPPH convirtiéndolo en un producto estable incoloro: diphenyl picryl hydrazine.



VIOLETA
DPPH 515 nm

RH: ANTIOXIDANTE

INCOLORO
DPPH 515 nm

FIGURA 22

Materiales:

Espectrofotómetro Shimadzu UV Mod 1203

DPPH 2,2 diphenyl 1 picrylhydrazyl (Fluka)

Etanol absoluto (Sintorgan)

Acido Ascórbico (Prest)

LIPCUAT-6: NANOVECTOR ANTIOXIDANTE

Composición:

Fosfolípidos purificados de lecitina de soja:	10,00 gramos %
Polyquaternium -16:	10,00 gramos %
Octilmetoxicinamato:	1,00 gramos %
Ascorbil fosfato de sodio:	0,50 gramos %
Aceto de alfa Tocoferol:	0,10 gramos %



Coenzima Q10: 0,10 gramos %

Agua Desionizada csp 100,00 gramos %

Procedimiento:

Primer paso:

1) Preparación de los mechones de pelo: Se utiliza cabello virgen sin tratar de mujer de 25 años. Se preparan 4 mechones de 10 cm de largo y 2 g de peso con pelos seleccionados. Los mismos tienen un diámetro comprendido entre 0,070 y 0,078 mm y se miden con un micrómetro digital.

2) Preparación de solución de DPPH 20%: Pesar 10 mg (0,01 g) de DPPH 2,2 diphenyl 1 picrylhydrazyl (Fluka), trasladar a un matraz de 100 ml y llevar a enrase con Etanol. Tomar 20 ml de esa solución, trasladar a un matraz de 100 ml y llevar a enrase con agua destilada (SOLUCION 20% DPPH).

Segundo paso:

a) Se lavan los 4 mechones en etanol durante 10 minutos y se dejan secar al aire libre a temperatura ambiente.

b) Se sumergen en una solución de DPPH al 20% durante 24 horas.

c) Lavar los 4 mechones con abundante agua y secar con secador de aire caliente.

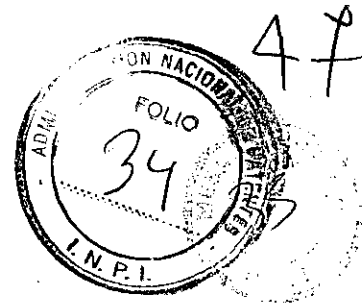
d) Sumergir 2 mechones en una solución de LIPCUAT-6 0,5% y los otros 2 mechones en agua destilada durante 10 minutos.

e) Enjuagar con abundante agua en forma separada los 2 mechones sumergidos en solución de LIPCUAT-6 0,5% y los 2 mechones sumergidos en agua destilada y secarlos con secador de aire caliente.

f) Preparar 7 tubos de ensayo y rotularlos de la siguiente manera:

2 TUBOS: Pelo tratado con LIPCUAT-6 0,5%.

2 TUBOS: Pelo tratado con agua destilada.



1 TUBO: Control.

2 TUBOS: Acido Ascórbico 0,005 g.

g) Colocar los cabellos que corresponden en cada tubo, y en dos de los tubos colocar 0,005 g de ácido ascórbico.

h) Llenar cada tubo con 10 ml de solución de DPPH 20% y medir con espectrofotómetro los valores de absorbancia a 515 nm.

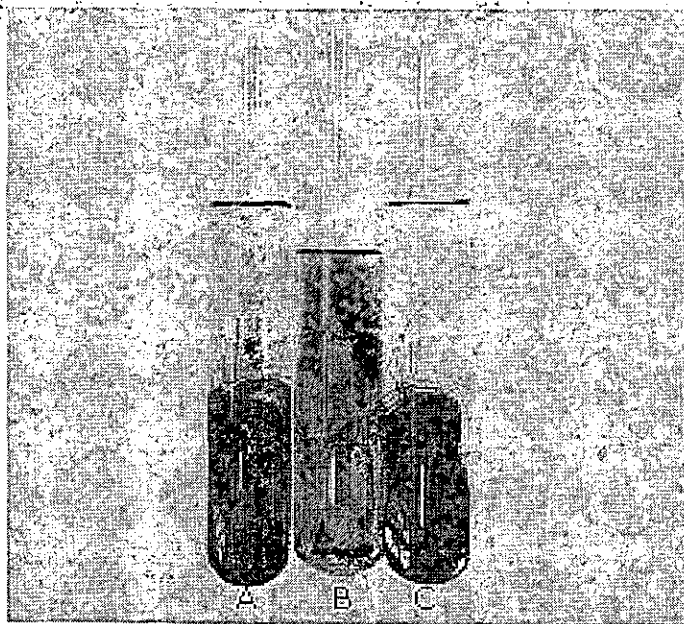


FIGURA 23: el tubo B es el tubo control con DPPH 20%.

Dentro del tubo A se encuentra el mechón de pelo sin tratar.

Dentro del tubo C se encuentra el mechón de pelo tratado con LIPCUAT-6.

i) Una vez finalizada la reacción y medidos los valores de absorbancia, se aplica la siguiente fórmula para obtener los valores de porcentaje de extinción de radicales libres (%ERL).

$$\%ERL = \frac{Abs_{control} - Abs_{Muestra}}{Abs_{control}} \times 100$$

j) Se grafican los valores:

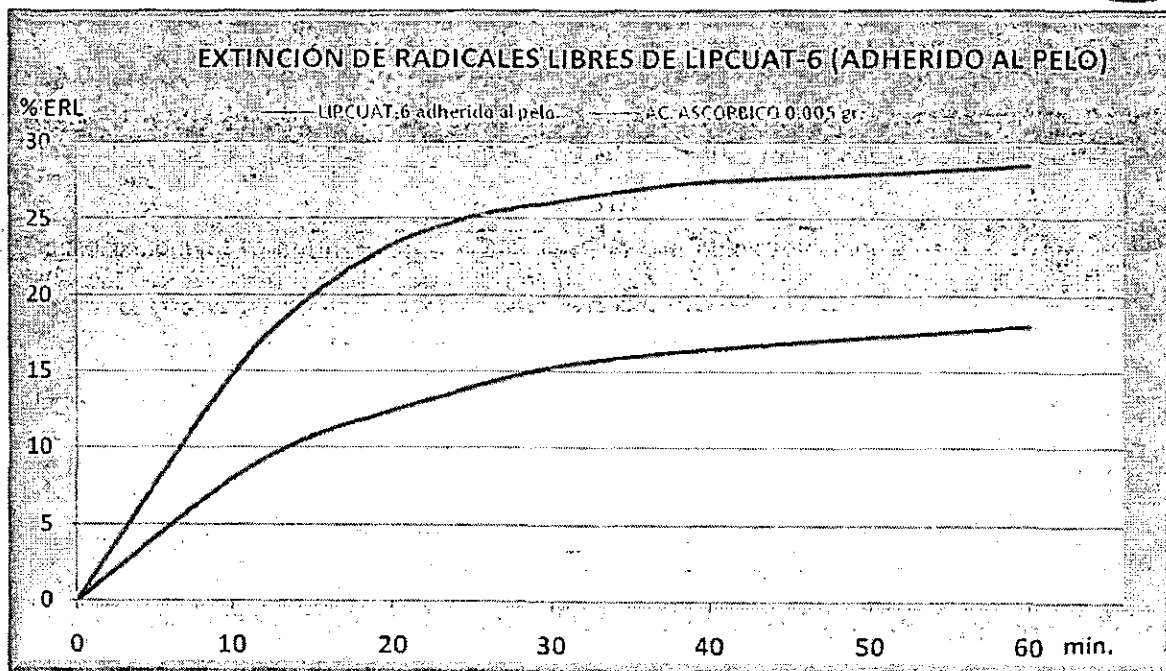


FIGURA 24: GRAFICO COMPARATIVO DE % ERL DEL LIPCUAT-6 ADHERIDO AL CABELLO VS. ACIDO ASCORBICO 0,005 g

RESULTADOS: En el gráfico de la figura 24, se observa la curva superior en color azul que representa el poder porcentual de extinción de radicales libres de las partículas de LIPCUAT-6 adheridas al cabello luego de ser aplicado y enjuagado con abundante agua.

La curva inferior en color rojo de referencia representa el porcentaje de extinción de radicales libres de 0,005 g de ácido ascórbico fresco recién diluido.

CONCLUSIONES:

- LIPCUAT-6 tiene alta sustentividad con la fibra capilar ya que queda adherido al cabello, aún después de ser enjuagado con abundante agua.
- Las partículas de LIPCUAT-6 adheridas a 2 gr de pelo virgen, luego de ser sumergido e una solución al 0,5% y enjuagado con abundante agua, poseen una capacidad de extinción de radicales libres superior a 0,005 gr de ácido ascórbico.
- LIPCUAT-6 posee alta capacidad antioxidante y anti-radical libre.



Aplicaciones farmacotécnicas interesantes del producto según la presente invención:

En shampues: mejora la sustentividad en algunos casos en más del 100% de los activos incorporados al cabello con respecto a los mismos incorporados en la forma tradicional.

Reduce la irritabilidad producida por los tensioactivos aniónicos. Facilita el peinado y protege la fibra capilar.

En geles y acondicionadores leave-on y lociones: permite la incorporación de sustancias fuertemente liposolubles sin necesidad de emulsionarlas con tensioactivos agresivos para la piel y el cabello, ejemplo vitamina E, vitamina A, coenzima Q10.

Otro ejemplo interesante son los filtros solares como el octocrileno, el octilmetoxicinnamato, etc. Ideales para proteger el cabello de los rayos UV.

En geles para ducha, otorga una sensación aterciopelada muy agradable al secarse.

Por otro lado disminuye la irritación y lubrica la piel.

El agregado de vitaminas antioxidantes ayuda a prevenir el envejecimiento prematuro de la piel.



REIVINDICACIONES

1.- "NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y A LA

PIEL"; del tipo aplicable directamente sobre la piel o el cabello o ser incorporados a formulaciones de productos cosméticos y/o dermofarmacéuticas con el fin de mejorar las propiedades de dichos productos; CARACTERIZADO PORQUE comprende a las partículas huecas dispersas en medio acuoso cuyos tamaños son del orden de los

nanómetros, las cuales partículas están formadas principalmente por dos componentes a saber: una membrana de fosfolípidos de cualquier orden y composición, y más uno o varios polímeros cuaternarios que le otorguen carga superficial positiva, ambos componentes en cualquier combinación de concentración.

2.- "NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y A LA PIEL", de acuerdo con la reivindicación 1; CARACTERIZADO PORQUE dichos fosfolípidos son elegibles preferentemente entre los de origen vegetal (principalmente lecitina de soja), de origen animal (tejido nervioso, huevos, etc.) o sintéticos; los de origen vegetal están compuestos de fosfatidilcolina, fosfatidiletanolamina, fosfatidilinositol, fosfatidilserina, ácidos grasos, etc.; y su concentración está comprendida entre 1 a 30%, preferiblemente entre 5 y 15%.

3.- "NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y A LA PIEL", de acuerdo con la reivindicación 1; CARACTERIZADO PORQUE dichos polímeros cuaternarios son elegibles preferentemente entre el Poliquaternium 16, el Poliquaternium 7 y los Poliquaternium 1, 2, 6, 10, 22, 28, 32, 39, 47 y 47; y su concentración está comprendida entre 1 y 40%, preferiblemente entre 5 y 15%.

4.- "NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO

PIEL", de acuerdo con la reivindicación 1; CARACTERIZADO PORQUE

partículas son capaces de vehiculizar activos lipofílicos en su membrana e hidrofílicos

dentro de la membrana.

5.- "NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y A LA

PIEL", de acuerdo con la reivindicación 1; CARACTERIZADO PORQUE dicha

membrana puede contener sustancias antioxidantes, butilhidroxitolueno (BHT),

butilhidroxianisol (BHA), vitamina E, vitamina C, etc., capaces de proteger la membrana y

los activos vehiculizados de la oxidación.

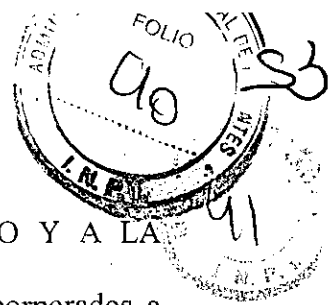


VICTOR PASCUAL LO RIGGIO



S2
40**RESUMEN DE LA INVENCION**

“NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y A LA PIEL”, del tipo aplicable directamente sobre la piel o el cabello o ser incorporados a formulaciones de productos cosméticos y/o dermofarmacéuticos con el fin de mejorar las propiedades de dichos productos; CARACTERIZADO PORQUE comprende a las partículas huecas dispersas en medio acuoso cuyos tamaños son del orden de los nanómetros, las cuales partículas están formadas principalmente por dos componentes a saber: una membrana de fosfolípidos de cualquier orden y composición, y más uno o varios polímeros cuaternarios que le otorguen carga superficial positiva, ambos componentes en cualquier combinación de concentración.



“NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y A LA PIEL”, del tipo aplicable directamente sobre la piel o el cabello o ser incorporados a

formulaciones de productos cosméticos y/o dermofarmacéuticas con el fin de mejorar las

propiedades de dichos productos; CARACTERIZADO PORQUE comprende a las

partículas huecas dispersas en medio acuoso cuyos tamaños son del orden de los

nanómetros, las cuales partículas están formadas principalmente por dos componentes a

saber: una membrana de fosfolípidos de cualquier orden y composición, y más uno o varios

polímeros cuaternarios que le otorguen carga superficial positiva, ambos componentes en

cualquier combinación de concentración.



“NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO

PIEL”, del tipo aplicable directamente sobre la piel o el cabello o ser incorporados

formulaciones de productos cosméticos y/o dermofarmacéuticas con el fin de mejorar las propiedades de dichos productos; CARACTERIZADO PORQUE comprende a las partículas huecas dispersas en medio acuoso cuyos tamaños son del orden de los nanómetros; las cuales partículas están formadas principalmente por dos componentes a saber: una membrana de fosfolípidos de cualquier orden y composición, y más uno o varios polímeros cuaternarios que le otorguen carga superficial positiva, ambos componentes en cualquier combinación de concentración.

SS

MEMORIA DESCRIPTIVA

TITULO DE LA INVENCION

NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y A LA PIEL.

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a nanovector de carga positiva sustantivo al cabello y a la piel. Y más precisamente estos nanovectores son partículas huecas, esféricas formadas principalmente por una membrana de fosfolípidos asociados a uno o más polímeros catiónicos cuyos tamaños son del orden de los nanómetros (por debajo del micrón). Estas partículas se encuentran dispersas en medio acuoso formando un fluido de baja, mediana o alta viscosidad, generalmente homogéneo. Pudiendo utilizarse directamente sobre la piel o el cabello o ser incorporados a formulaciones de productos cosméticos y/o dermofarmacéuticas en concentraciones que pueden variar del 0,05 al 50% con el fin de mejorar las propiedades de dichos productos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Hasta el presente se han realizado patentamientos y publicado estudios, como por ejemplo:

Patente USA 5.328.628, del 12 de Julio de 1994.

Revista Dermatología Venezolana, Vol. 33, N° 1, Venezuela, año 1995.

Tesis doctoral Dra. Beatriz Clares Naveros, Granada, España, año 2003.

Journal of Oleo Science N° 56 pág. 35 a 42, Japan Oli Chemists' Society, Japón, año 2007.

Que tratan sobre la formulación, fabricación y utilización de liposomas en composiciones de productos cosméticos y/o dermofarmacéuticas.

Pero en ninguno de dichos casos se alcanzó lo propuesto en la presente invención, que logra un producto que puede ser aplicado directamente sobre la piel o el cabello o ser incorporados a las formulaciones de productos cosméticos y/o dermofarmacéuticas con el

fin de mejorar las propiedades de dichos productos, tales como: tener gran sustentividad con el cabello y la piel; capacidad de penetrar en la fibra capilar y en el estrato córneo; proteger y estabilizar los activos que vehiculizan; en el caso de los shampues mejorar la sustentividad de los activos que transporta, formar una película protectora sobre la fibra capilar; otorgar una sensación aterciopelada al contacto con la piel o el cabello; en los cabellos acondicionar, otorgar brillo, suavidad, mejorar la peinabilidad, otorgar mayor elasticidad y resistencia a la tracción; humectar y lubricar la superficie del cabello; reducir la irritabilidad de los tensioactivos; permitir la incorporación de sustancias fuertemente liposolubles sin necesidad de emulsionarlas.

SUMARIO DE LA INVENCION

Es por lo tanto el objeto principal de la presente invención: “NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y A LA PIEL”, del tipo aplicable directamente sobre la piel o el cabello o ser incorporados a formulaciones de productos cosméticos y/o dermofarmacéuticas con el fin de mejorar las propiedades de dichos productos; que se caracteriza comprende a las partículas huecas dispersas en medio acuoso cuyos tamaños son del orden de los nanómetros, las cuales partículas están formadas principalmente por dos componentes a saber: una membrana de fosfolípidos de cualquier orden y composición, y más uno o varios polímeros cuaternarios que le otorguen carga superficial positiva, ambos componentes en cualquier combinación de concentración.

Los fosfolípidos utilizados pueden ser de origen vegetal (principalmente lecitina de soja), animal (tejido nervioso, huevos, et.) o sintéticos.

Los fosfolípidos de origen vegetal en general están compuestos de fosfatidilcolina, fosfatidiletanolamina, fosfatidilinositol, fosfatidilserina, ácidos grasos, etc.

La concentración de fosfolípidos que componen la membrana puede estar comprendida entre 1 a 30%, preferiblemente entre 5 y 15%.

Entre los polímeros cuaternarios podemos citar el Poliquaternium 16 (marca LUVIQUAT de la firma BASF) que consisten en copolímeros de metocloruro de vinilimidazolio (QVI) y vinilpirrolidona (VP).

Otro polímero puede ser el Poliquaternium 7 muy conocido como aditivo en shampues y acondicionadores capilares. Y los Poliquaternium 1, 2, 6, 10, 22, 28, 32, 39, 46 y 47.

La concentración de los polímeros cuaternarios puede estar comprendida entre 1 y 40%, preferiblemente entre 5 y 15%.

Los nanovectores según la presente invención, dentro de los mismos transportan sustancias solubles en agua (hidrofílicas: sales, proteínas, aminoácidos, vitaminas hidrosolubles, extractos vegetales, etc.) y en sus membranas sustancias solubles en aceite (hidrofóbicas: aceites, siliconas, grasas, polímeros de alto peso molecular, vitamina A, vitamina E, flavonoides, etc.).

La membrana puede contener sustancias antioxidantes, butilhidroxitolueno (BHT), butilhidroxianisol (BHA), vitamina E, vitamina C, etc. Con el fin de proteger la membrana y los activos vehiculizados de la oxidación.

Los nanovectores según esta invención al igual que los liposomas pueden ser unilamelares (una sola capa de fosfolípidos), multilamelares (varias capas de fosfolípidos) u oligolamelares (combinación de las dos anteriores).

Estas dispersiones cuya carga superficial es positiva (+) tienen gran afinidad por el cabello y la piel, a los cuales se adhieren fuertemente. Este fenómeno se denomina sustentividad.

El tamaño de partícula en general se encuentra por debajo de 1 micrón (1.000 nanómetros), preferiblemente por debajo de los 500 nanómetros.

Para lograr mejor estabilidad física y penetración de los mismos en el cabello y a través del estrato córneo, se reduce su tamaño a valores por debajo de los 500 nanómetros. Esto se logra mediante un proceso llamado microfluidificación, por el cual las partículas se ven sometidas a cambios bruscos de presión y velocidad, explotando literalmente y formando partículas mucho más pequeñas.

Otros aditivos como cosurfactantes pueden adicionarse para mejorar la estabilidad de los activos encapsulados o disminuir el tamaño de partícula. Entre éstos los polisorbatos conocidos como TWEEN 20, TWEEN 80 son los más habituales.

Los nanovectores según esta invención son un vehículo de alta performance que permiten además transportar componentes activos dirigidos, lograr una gran adherencia a la fibra capilar y a la keratina de la piel .

Por otro lado su membrana puede contener sustancias antioxidantes y/o filtros solares que protegen el activo o los activos encapsulados.

Conservadores: los conservantes son necesarios para mantener el producto en buenas condiciones microbiológicas. Los nanovectores según esta invención son compatibles con cualquier tipo de conservante: imidazolinidil urea, propilparabeno, metilparabeno, DMDM hidantoina, fenoxietanol, cloruro de benzalconio, Kathón CG (Methylchloroisothiazolinone and Methylisothiazolinone), etc.

Los nanovectores según la presente invención tienen las siguientes propiedades cosméticas:

- 1) Poseen gran sustentividad con el cabello y la piel gracias a su densidad de carga superficial positiva (+).
- 2) Debido a su pequeño tamaño (del orden de nanómetros) tienen la capacidad de penetrar en la fibra capilar y en el estrato córneo.
- 3) Protegen y estabilizan los activos que vehiculizan.

La adsorción de compuestos catiónicos por el pelo puede ser evidenciable por el llamado "Rubine Dye Test", debido a que dicho colorante fue discontinuado de mercado, un test similar se lleva a cabo utilizando el colorante Pyrazol Fast Red 7BSW (Direct Red 80).

Este colorante reacciona específicamente con compuestos catiónicos, demostrándose la deposición de los mismos sobre el cabello por el intenso color escarlata desarrollado.

Preparación del reactivo:

Pesar 250 mg de Direct Red 80 y disolverlo en 50 ml de agua destilada, llevando a pH 3,50 con ácido sulfúrico.

Preparación del pelo:

Pelo rubio fue sumergido en agua oxigenada 20 volúmenes (200 ml) y se agregó 3 ml de amoníaco. Se procedió a decolorar durante 60 minutos. Se enjuagó con agua corriente y se dejó secar.

Procedimiento:

1. Pesar aproximadamente 500 mg de pelo decolorado.
2. Sumergirlo en etanol 96°; dejarlo 10 minutos con agitación y secarlo.
3. Una vez seco sumergir el mechón en el producto a testear a la dilución requerida (en el caso del LIPCUAT se utilizó una solución al 1%) durante 3 minutos.
4. Lavar con agua corriente cuidadosamente.
5. Lavar con shampoo que no contenga cuaternarios.
6. Enjuagar con Agua corriente.
7. Inmediatamente y mientras se encuentra aún húmedo
8. Sumergir en el colorante durante 5 minutos en un baño de 40°C.
9. Luego sacar el pelo del recipiente y lavarlo muy bien con agua y examinar visualmente la intensidad de coloración rojiza.

10. Realizar lo mismo con un mechón de cabello control, el cual en vez de sumergirlo en el producto a testear se sumerge en el equivalente a un blanco (agua destilada, etc). Luego, realizar los pasos 3 a 5.



FIGURA 1: Cabello tratado con LIPCUAT. En la figura se observa que el colorante Indicador rojo se pega al cabello, confirmando la presencia de compuestos catiónicos sobre la superficie capilar.

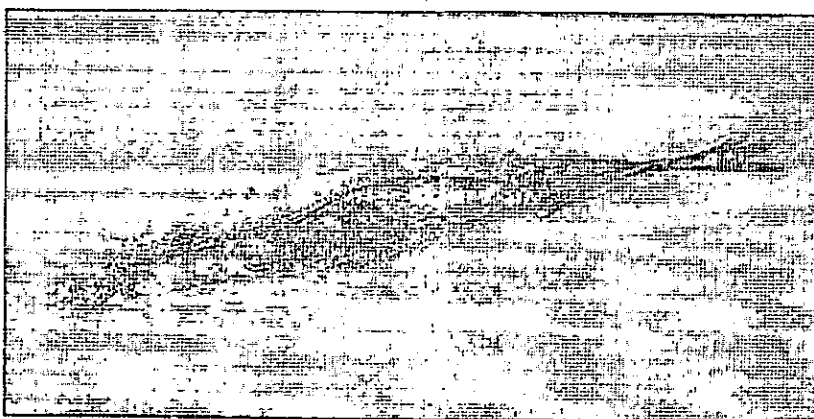


FIGURA 2: Cabello control: no tratado con LIPCUAT. El colorante indicador no se adhiere a la fibra capilar. El cabello queda del mismo color ya que al no haber compuesto catiónico sobre la fibra capilar el colorante que es de color rojo no se adhiere.

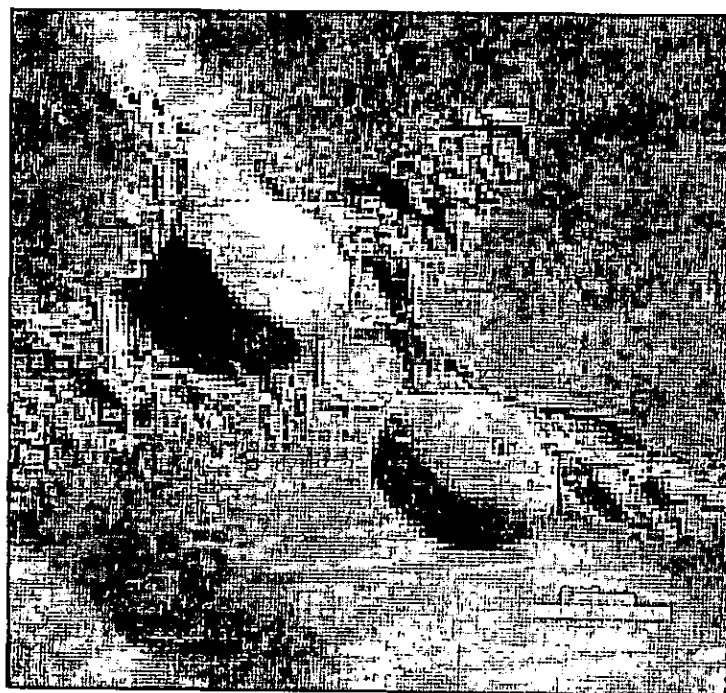


FIGURA 3. Observación Microscópica:

Técnica: Microscopía electrónica de Transmisión (TEM) (Zeiss EM902) post Criofractura. Fotografía realizada con cámara Nikon digital. Estudio Realizado en Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Médicas. IHEM CONICET. Av. Libertador 80. Centro Universitario. Parque Gral. San Martín (5500) Mendoza. Argentina.

Microscopía electrónica de barrido

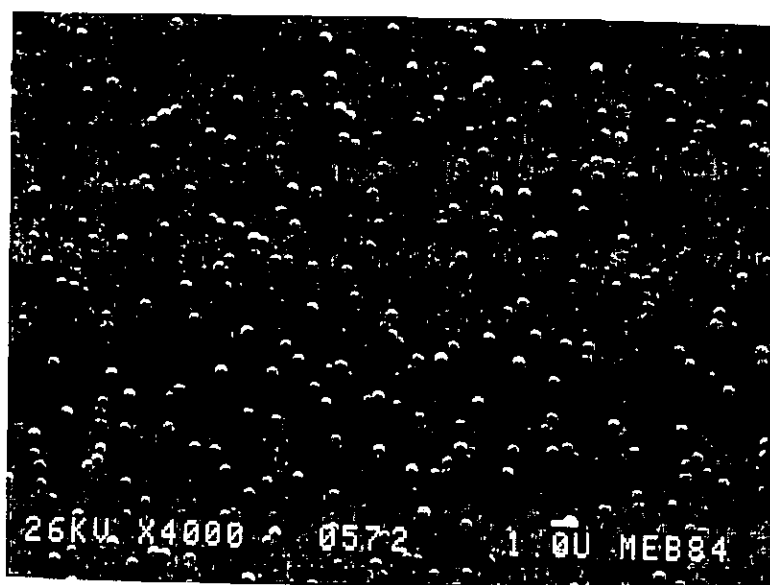


FIGURA 4: Microscopia electrónica de barrido. Realizado en la facultad de odontología.

La foto muestra Nanovectores (+) microfluidificados. Comparando el tamaño de estos contra la barra de referencia (1 micrón) se desprende el tamaño promedio de los mismos se encuentra por debajo de los 300 nanómetros.

4) DETERMINACIÓN DE LA CARGA DEL LIPCUAT POR ELECTROFORESIS

Procedimiento: se realiza una corrida de electroforesis de un gel de agarosa. En el centro se siembran varios LIPOSOMAS con carga superficial negativa (-) y 3 calles con LIPCUAT con carga superficial positiva (+).

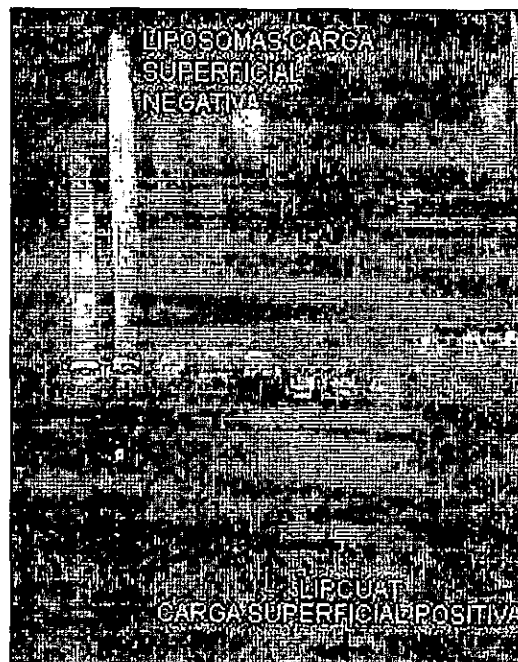


FIGURA 5. De la observación de la foto se desprende que el producto según la presente invención (indicado con LIPCUAT) migran hacia el ánodo de carga (-). Por otro lado también se observa que la migración se produce en sentido contrario al de los LIPOSOMAS comunes de carga superficial negativa (+). Por lo tanto podemos asegurar que el LIPCUAT tiene carga neta superficial positiva (+).

5) PRUEBA DE PROTECCION DE SOLAR DEL LIPCUAT SOBRE CABELLO NATURAL

Introducción: en su estructura, el LIPCUAT tiene un alto rendimiento en filtro solar (octyl methoxycinnamate) contra los rayos UV. Gracias a su alta sustentividad, la carga positiva (+) del nanovector lo adhiere firmemente a la superficie del cabello protegiéndolo contra los rayos solares.

Objetivo: el objeto de este ensayo es demostrar la capacidad de protección y sustentividad del LIPCUAT, lo cual crea una excelente barrera protectora contra las radiaciones solares.

Materiales: Equipamiento utilizado:

Microscopio digital ESPA, con 60x de magnificación.

Secador de cabello modelo SalonDry Control Philips.

Escalas analíticas.

Solventes y estándares utilizados:

Carbomer, hidróxido de sodio, Kathon CG: methylchloroisothiazolinone (y) methylisothiazolinone.

Detergente neutro.

Pelo natural.

Procedimiento:

1 - Se preparan 2 geles con las siguientes fórmulas:

Gel base: agua 99,2% - Carbomer 0,7% - hidróxido de sodio csp pH 6 – Kathon 0,1%

Gel con 5% de LIPCUAT (octal methoxycinnmate, panthenol, phenyl trimeticona): agua 94,2% - Carbomer 0,7% - hidróxido de sodio csp pH 6 – Kathon 0,1% - LIPCUAT 5%.

2 – Se seleccionan tres mechones de pelo natural virgen, saludable y sin coloración. El pelo pertenece a una mujer de 27 años de edad; los mechones son de la capa exterior de la nuca.

3 – Los tres mechones pesan 350 mg. cada uno y están sujetos con una cinta adhesiva.

4 – Los tres mechones son lavados con detergente natural y enjuagados con abundante agua.

5 – El gel con 5% de LIPCUAT se agrega a uno de los mechones, como sigue: a) se lava con detergente natural, masajeando con las manos por 2 minutos y luego se enjuaga con abundante agua; b) 2,5 gr del gel con 5% de LIPCUAT y el mechón se colocan en la palma, el cual todavía está húmedo, se masajea con ambas manos; c) el gel con 5% de LIPCUAT se esparce sobre toda la superficie del mechón usando los dedos, cubriendo cada parte; d) se seca usando el secador Philips con aire caliente y seco, a una temperatura máxima por 5 minutos.

6 – La gel base se agrega al otro mechón, en la misma manera como la mencionada en los puntos a), b), c) y d) anteriores.

7 – El tercer mechón se seca usando el secador Philips con aire caliente y seco, a una temperatura máxima por 5 minutos, sin agregarle nada.

8 – Los tres mechones son etiquetados como sigue:

Mechón - Expuesto al sol – con gel con 5% de LIPCUAT.

Mechón - Expuesto al sol – con gel base.

Mechón - Sin exponer al sol.

9 – Los dos mechones etiquetados como “expuesto al sol” son colocados en un balcón de un primer piso, lado este, sobre una superficie blanca.

10 – Son mantenidos ahí desde 8.30 a.m. hasta 5.50 p.m.

11 – Cada día y por un período de 21 días, son lavados, sus respectivos productos aplicados y son secados en la misma forma que se detalla mas arriba.

Después de 21 días, se toma el último centímetro de la punta de cada cabello y se lo observa con el microscopio digital. Se toman dos fotos de cada uno, las cuales se muestran en las figuras que siguen a continuación:

Mechón - Expuesto al sol – con gel con 5% de LIPCUAT.

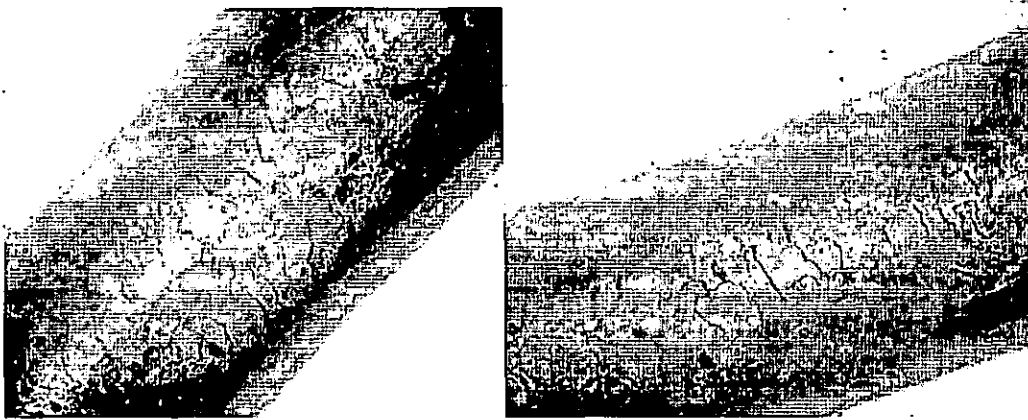


FIGURA 6: el pelo protegido con LIPCUAT no presenta ninguna alteración en su cutícula, es suave y sin partes levantadas o imperfecciones. El pelo mantiene su natural elasticidad. Al tocarlo, se puede sentir una suave sensación.

Mechón - Expuesto al sol – con gel base.



FIGURA 7: el pelo con gel base, sin ninguna protección, fue fuertemente alterado por los rayos solares, mostrando la cutícula destruida y su cuerpo resquebrajado como si hubiese sido expuesto a altas temperaturas o literalmente quemado. El pelo es frágil, áspero y con una sensación no placentera al tocarlo.

Mechón - Sin exponer al sol.

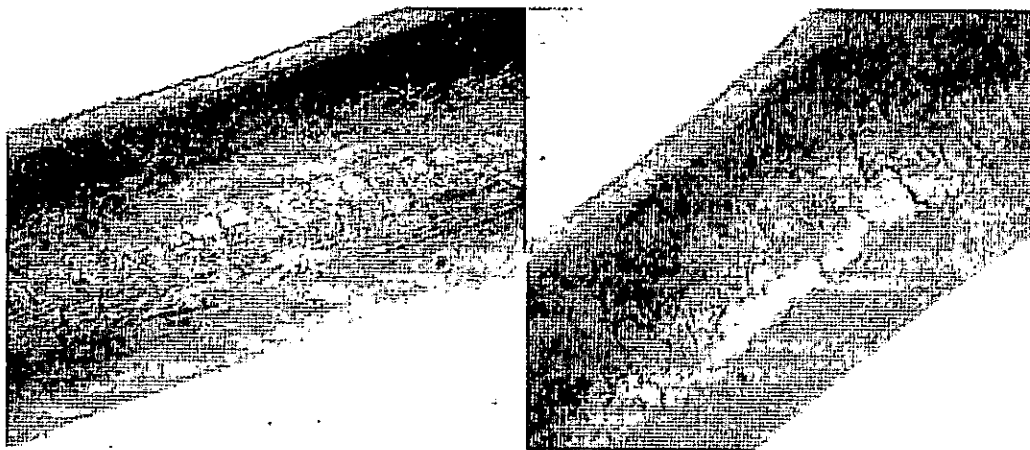


FIGURA 8: el pelo sin ninguna exposición solar, se puede ver con su cutícula intacta, levantado levemente. Al tocarlo, es menos áspero que el mechón sin protección, pero, más áspero que el mechón protegido con LIPCUAT.

CONCLUSIÓN: el LIPCUAT, es efectivo para proteger el cabello, especialmente las puntas, de las radiaciones solares. Por otra parte, acondiciona, mantiene y mejora la elasticidad y da suavidad y brillo al mismo tiempo.

6) ENSAYO DE RESISTENCIA A LA TRACCIÓN DE CABELLO TRATADO CON LIPCUAT.

Introducción: el lavado diario, los tratamientos químicos, la acción de los rayos UV y la edad, debilitan la fibra capilar. Esto redundará en un aumento de la caída por corte, menor densidad, menor elasticidad, etc.

Mediciones realizadas confirman que cuanto más deteriorado y maltratado se encuentra el cabello, menor resistencia a la tracción posee.

Objetivo: determinar la capacidad del LIPCUAT para mejorar la resistencia a la tracción del cabello una vez incorporado a un shampoo.

5 - Se tomaron 6 cabellos de cada mechón y se midieron la resistencia a la tensión y el estiramiento de cada uno de los cabellos y se promediaron los resultados finales.

NOTA: el largo inicial del cabello antes del esfuerzo era de 10 centímetros.

RESULTADOS

CURVA DE RESISTENCIA A LA ROTURA:

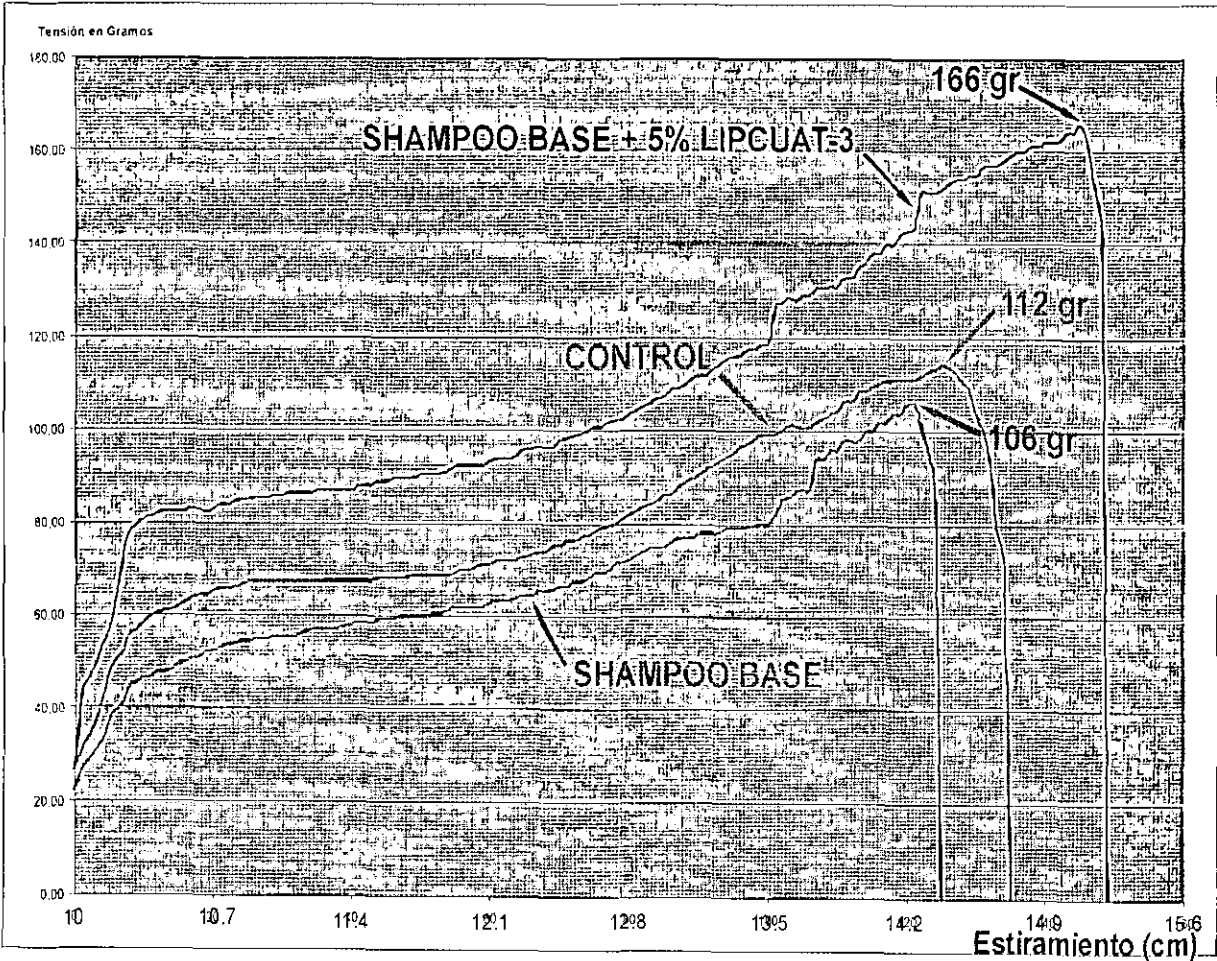


FIGURA 9: el gráfico evidencia que el cabello tratado con LIPCUAT soporta una mayor tensión (mayor carga) antes de llegar al punto de rotura, aumentando la resistencia de la fibra capilar respecto al cabello tratado con el shampoo base.

GRAFICO DE BARRAS:

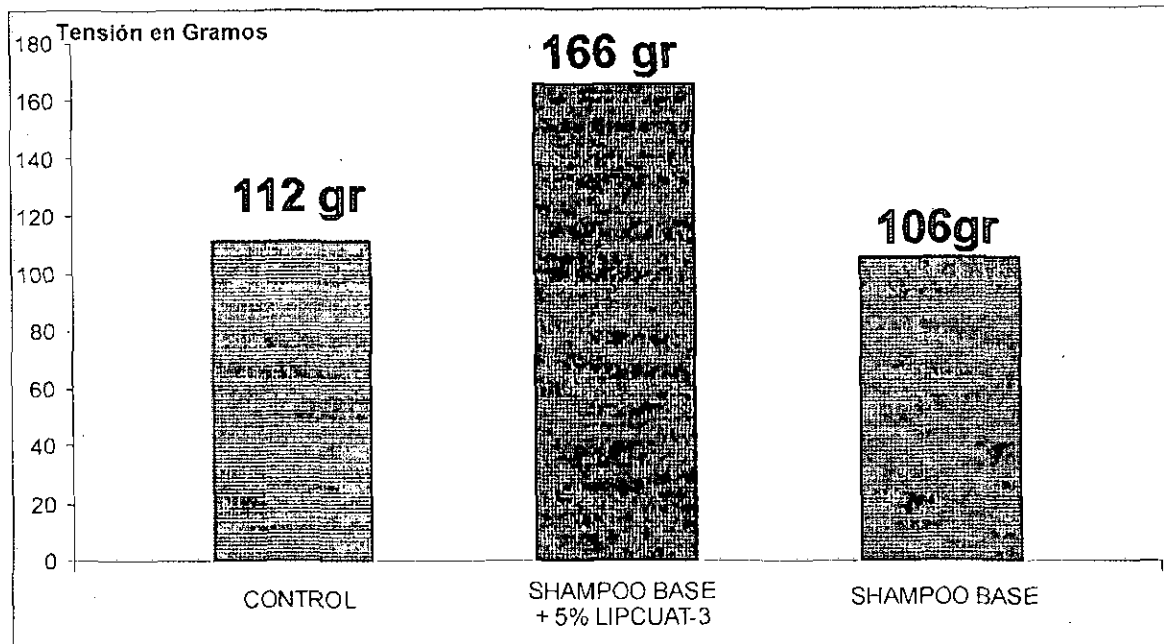


FIGURA 10: en el gráfico de barras se observa claramente que la resistencia del cabello tratado con LIPCUAT aumenta con respecto al cabello control. Por otro lado, se observa como el shampoo base disminuye la resistencia con respecto al control.

CONCLUSIÓN: LIPCUAT aumenta la resistencia del cabello a la tracción. La fibra capilar se vuelve más resistente y menos quebradiza. De estos resultados se desprende que el LIPCUAT disminuye la caída por corte del cabello durante el peinado.

7) TEST DE SUSTANTIVIDAD Y FORMACION DE FILM DEL LIPCUAT.

Objetivo del estudio:

Determinar la sustantividad (capacidad de adherirse a la estructura) del LIPCUAT sobre el cabello, aún luego del enjuague.

Verificar la capacidad de penetración a través de los poros de la estructura capilar.

Confirmar la formación de un film en la superficie como consecuencia de la fusión de las partículas.

Método: se utiliza la técnica de microscopía electrónica de barrido (SEM) para poder observar la fibra capilar y los LIPCUAT en distintas condiciones.

Materiales:

Equipamiento Utilizado:

Microscopio electrónico de barrido ESEM SEM modelo S30 – Marca PHILIPS

Lugar: SEGEMAR (INTI) /República Argentina

Micrómetro digital (Digimess)

Cabello natural virgen (mujer 28 años).

Cantidad necesaria de LIPCUAT.

Procedimiento:

a)- Elección de los cabellos a estudiar.

Se seleccionan cabellos naturales sin tratar (vírgenes) de diámetros similares, utilizando un micrómetro digital.

PELO	A	B	C	D
DIAMETRO (mm)	0,075	0,074	0,075	0,075

b) -Se realizan los siguientes ensayos sobre los pelos seleccionados según el siguiente detalle:

Pelo A: Sin tratar. (Control)

Ensayo 1: Pelo B: Se sumerge en LIPCUAT puro durante 5 minutos, se deja escurrir y secar al aire libre.

Ensayo 2: Pelo C: Se sumerge en solución LIPCUAT al 5% durante 5 minutos, se deja escurrir y secar al aire libre.

Ensayo 3: Pelo D: Se sumerge en solución LIPCUAT al 1% durante 5 minutos, se enjuaga con abundante agua, se deja escurrir y secar al aire libre.

- c)-Se coloca cada pelo sobre respectivos porta-objetos de vidrio y se los rotula para identificar el pelo de la siguiente forma: Pelo A / Pelo B / Pelo C / Pelo D.
- d)-Luego de 24 horas, los pelos tratados y sin tratar, ya ubicados sobre los porta objetos y secos se les aplica una fina capa de oro (metalizar) para poder ser observados al microscopio electrónico.
- e)-Se observan todas las muestras en el microscopio electrónico de barrido y se sacan fotografías digitales.

Ensayo 4: Se coloca una gota de LIPCUAT sobre un porta-objeto de vidrio y se deja secar a temperatura ambiente al aire libre.

Luego de 24 horas se le aplica una fina capa de oro (metalizar) para poder observar al microscopio electrónico.

Se toman fotografías digitales.

Ensayo 1:

Pelo A: Sin tratar.

Pelo B: Se sumerge en LIPCUAT puro durante 5 minutos, se deja escurrir y secar al aire libre.

Los pelos se observan a las 24 horas al microscopio electrónico de barrido SEM.

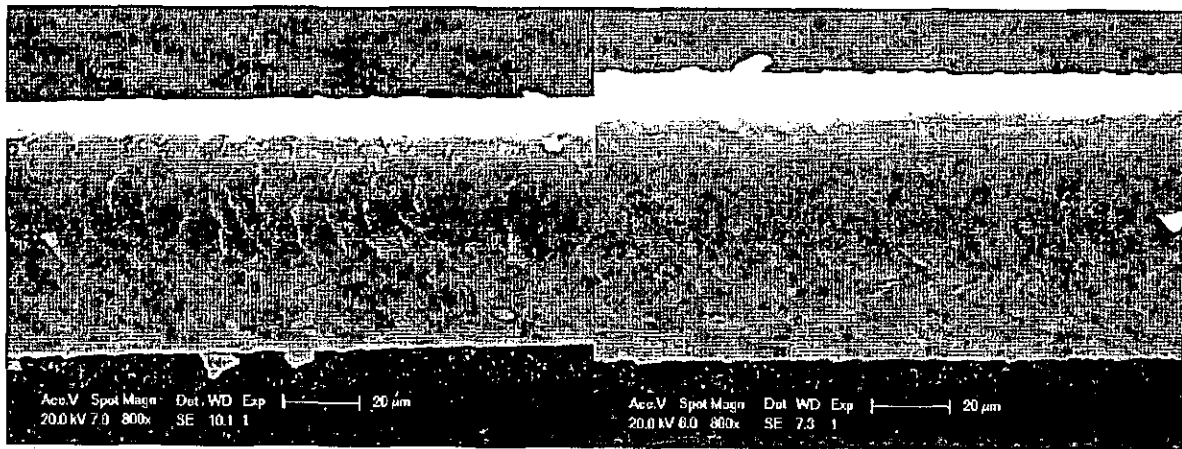


FIGURA 11: Pelo A (control)

Pelo B (tratado con LIPCUAT)

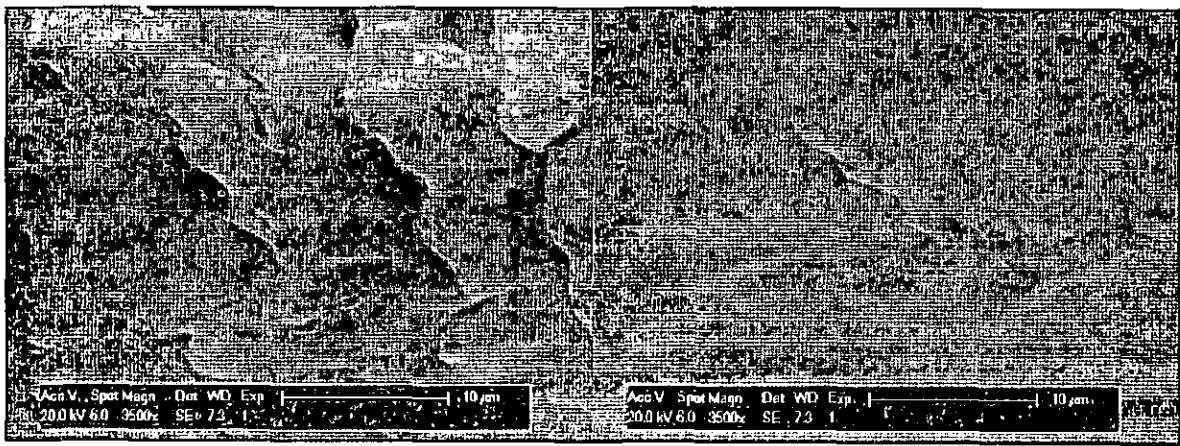


FIGURA 12: Pelo A (detalle de cutícula)

Pelo B (detalle de cutícula)

Ensayo 2

Pelo A: Sin tratar.

Pelo c: Se sumerge en solución LIPCUAT al 5% durante 5 minutos, se deja escurrir y secar al aire libre.

Los pelos se observan a las 24 horas al microscopio electrónico de barrido SEM.

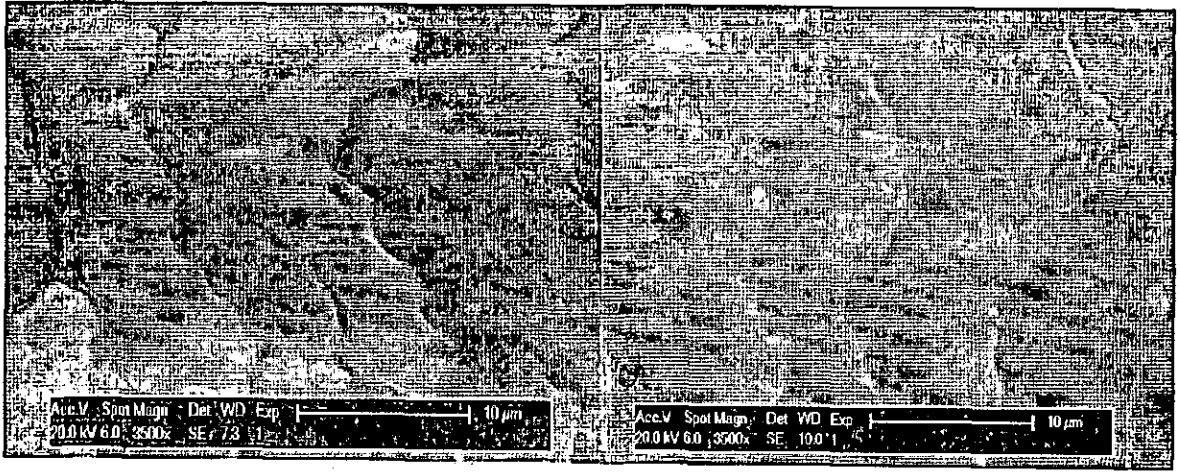


FIGURA 13: Pelo A (detalle de cutícula)

Pelo C (detalle de cutícula)

Ensayo 3:

Pelo A: Sin tratar.

LS

Pelo D: Se sumerge en solución LIPCUAT al 1% durante 5 minutos, se enjuaga con abundante agua, se deja escurrir y secar al aire libre.

Los pelos se observan a las 24 horas al microscopio electrónico de barrido SEM.

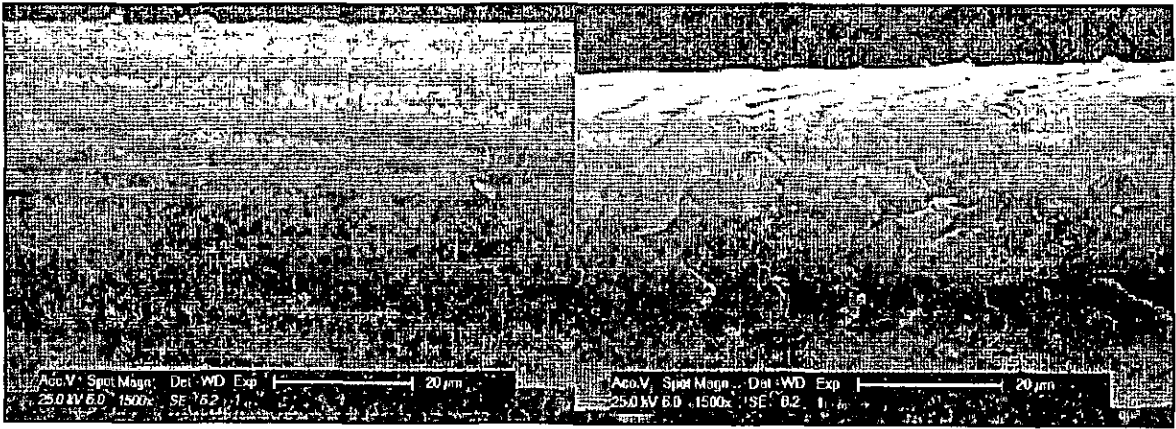


FIGURA 14: Pelo A (control)

Pelo D (tratado con LIPCUAT)

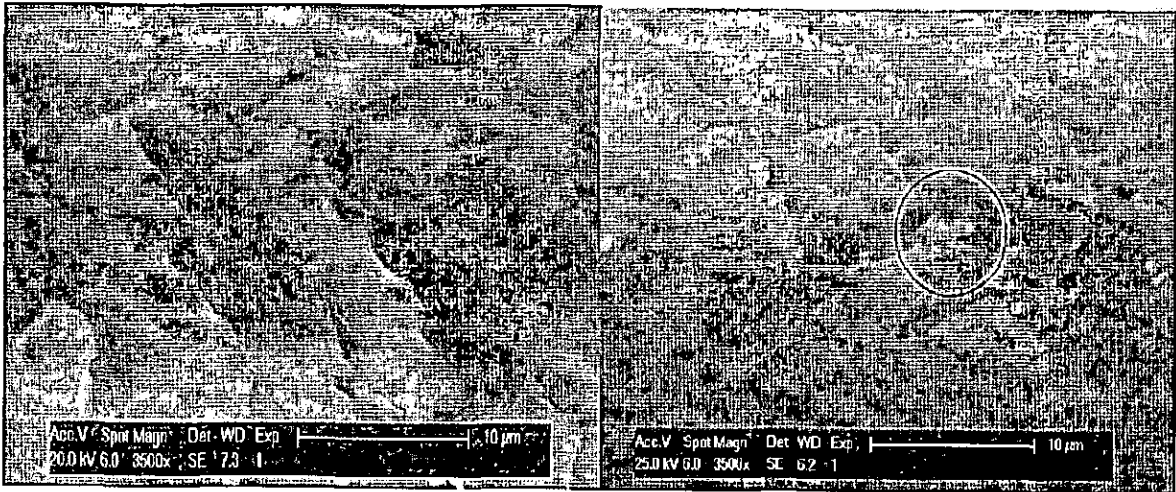


FIGURA 15: Pelo A (detalle de cutícula)

Pelo D (detalle de cutícula)

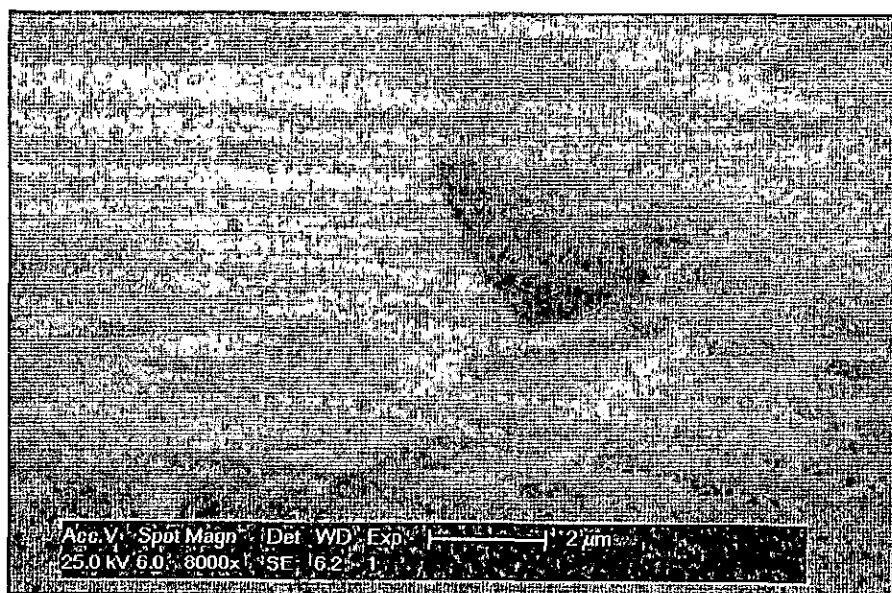


FIGURA 16: Pelo D (detalle de cutícula)

Ensayo 4:

Se coloca una gota de LIPCUAT sobre el portaobjeto y se deja secar a temperatura ambiente en forma natural.

Se observa a las 24 horas al microscopio electrónico de barrido SEM.

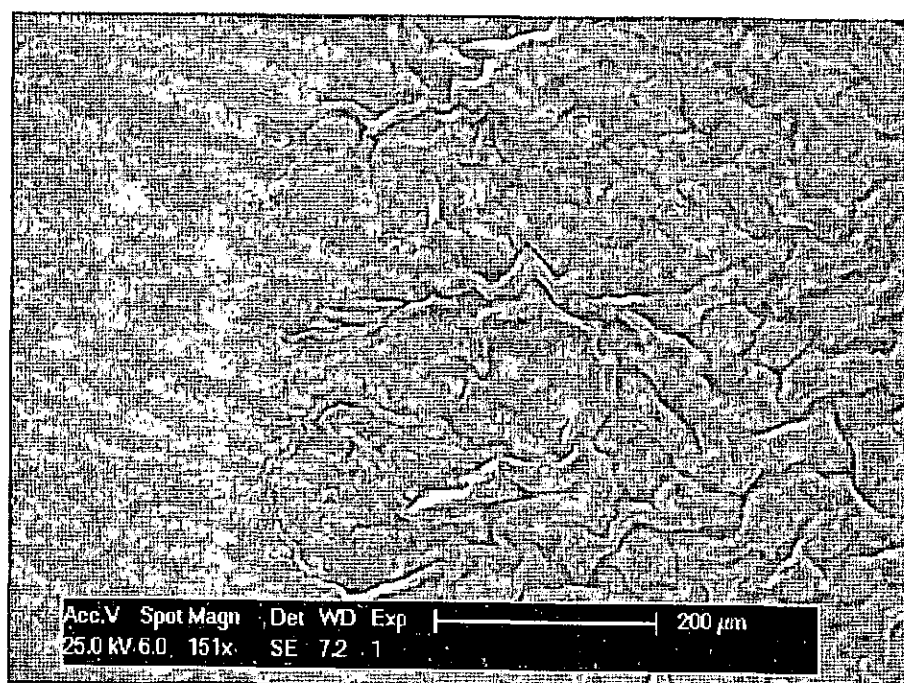


FIGURA 17: Partículas de LIPCUAT fusionadas sobre el portaobjeto formando un film.

RESULTADOS:

Figura 11: pelos A y B. Sobre pelo B tratado, se observa la formación de un film.

Por otro lado el pelo B tratado con LIPCUAT posee mayor diámetro.

Este fenómeno puede deberse a que la fibra se hincha por efecto de la humectación sumado a la capa que cubre el cabello.

Figura 12: en el detalle de la cutícula del cabello sin tratar A y el cabello tratado B, vemos que este último posee una capa que actúa como relleno.

Los espacios huecos que quedan entre las escamas que forman la cutícula del pelo A son más profundas que las del pelo B tratado.

Esto se debe a que la película actúa como relleno de los espacios vacíos.

Figura 13: observamos el detalle de las cutículas del cabello A sin tratar y cabello C tratado con una solución al 1% de LIPCUAT.

Las ranuras de las escamas que forman la cutícula del pelo A son más profundas que las del pelo C tratado.

Este fenómeno se debe a la formación de una película sobre el cabello debido a la fusión de las partículas de LIPCUAT.

Si bien el efecto de relleno es menor que el observado en la figura 12, se aprecia la existencia de una fina capa producto de la fusión de membranas de LIPCUAT.

Figura 14: la fotografía muestra los detalles pelo A sin tratar y pelo D tratado con LIPCUAT y posteriormente enjuagado con abundante agua.

Sobre la superficie del pelo D se observan estructuras esféricas y ovoides correspondientes a las partículas de LIPCUAT.

En esta figura, se busca una zona deteriorada del pelo D con el fin de observar en comportamiento de las partículas en zonas de fisura (ver figura 15).

Figura 15: la fotografía muestra los detalles de las cutículas de cabello A sin tratar y cabello D tratado con LIPCUAT y posteriormente enjuagado con abundante agua.

Sobre las escamas de la cutícula del cabello D se observan estructuras esféricas y ovoides correspondientes a las partículas de LIPCUAT.

Se observa también partículas aglomeradas en los espacios vacíos que quedan entre las escamas actuando como relleno (ver zona marcada por el círculo).

Figura 16: en fotografía ampliada (ver línea de referencia 2 nm) del detalle de escamas que componen la cutícula del pelo D tratado con LIPCUAT, posteriormente enjuagado, se observan estructuras esféricas adheridas a su superficie.

Estas partículas no se observan en el pelo A no tratado.

Figura 17: se observa como las partículas de LIPCUAT sin diluir, una vez secas, se han fusionado formando una película continua luego de 24 horas sobre el portaobjeto.

Este comportamiento, podría explicar el motivo por el cual en los pelos B y C tratados con LIPCUAT en altas concentraciones, una vez secos y luego de 24 horas se observa un film continuo sobre el pelo en lugar de partículas.

CONCLUSIONES:

- a)-LIPCUAT aplicado sobre el cabello, una vez seco, y luego de 24 horas, forma un film continuo, producto de la fusión de las partículas.
- b)-LIPCUAT se adhiere al cabello, incrementando su espesor.
- c)-Las partículas de LIPCUAT poseen sustantividad con el cabello, quedando adheridas al mismo, aún después del enjuague con abundante agua.
- d)-Las partículas de LIPCUAT se aglomeran en los espacios vacíos que quedan debajo de las escamas que componen la cutícula, actuando de relleno, aún después del enjuague.

8) TEST DE DISMINUCION DE IRRITACION PROVOCADA POR TENSIOACTIVO ANIONICO EN PIEL.

Introducción: El dodecilsulfato sódico (SDS ó NaDS) ($C_{12}H_{25}NaO_4S$), también conocido como laurilsulfato sódico (SLS), es un compuesto tensoactivo aniónico, empleado en una variedad de productos de higiene personal, como pasta de dientes, shampues y jabones de baño.

Como la mayoría de los detergentes tensoactivos, incluidos los jabones, el SDS ataca la piel y el cabello eliminando la lubricación natural y provocando dermatitis e irritación en piel y ojos.

Se utiliza como sustancia inductora de la irritación SDS por ser uno de los tensioactivos más utilizados y más irritante para la piel.

El test se lleva a cabo en 6 personas 3 de sexo masculino y 3 de sexo femenino de edades comprendidas entre 25 y 52 años.

Materiales:

SE utilizan cámaras de FINN y discos absorbentes SDS origen SIGMA.

Se preparan 3 soluciones:

- 1) Solución SDS (lauril sulfato de sodio) al 2,5% en agua destilada (control positivo).
- 2) Solución SDS (lauril sulfato de sodio) al 2,5% en agua destilada + 0,5% de LIPCUAT-4
- 3) Solución SDS (lauril sulfato de sodio) al 2,5% en agua destilada + 2 % de LIPCUAT-4

Método:

- a) Lavar la zona a testear con etanol al 70%.
- b) Numerar las cámaras de Finn.
- c) Abrir la cámara de FINN y colocar dentro de cada una un disco absorbente.
- e) Aplicar con una jeringa 0,05ml. de solución 1, 2 y 3 respectivamente en cada disco.

d) Colocar los 3 parches 1, 2 y 3 en el antebrazo.

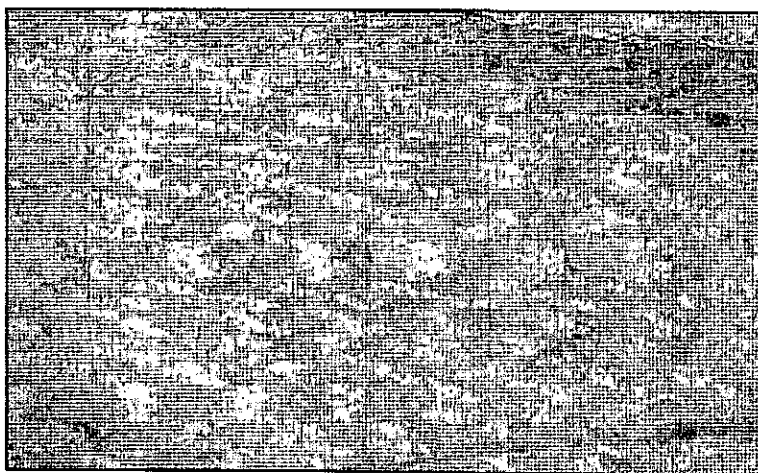


FIGURA 18: Cámaras de Finn aplicadas sobre antebrazo

e) Se dejan actuar durante 24 horas y se retiran.

f) Se limpia la zona con etanol al 70%.

g) Luego de varios 30 minutos se observa las zonas a evaluar

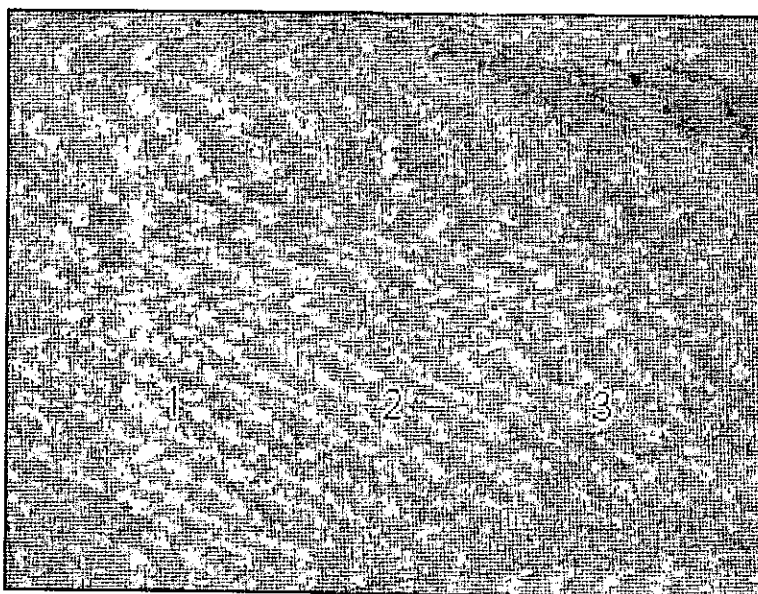


FIGURA 19: Eritemas luego de 24 horas de aplicadas

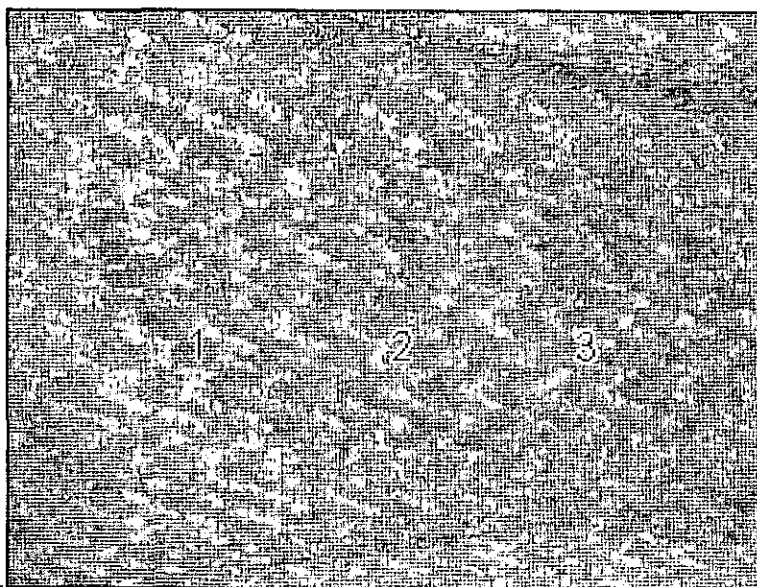


FIGURA 20: Eritemas luego de 72 horas de aplicadas

En las figuras 19 y 20 se observa una disminución de la intensidad del eritema provocado por el SDS entre el indicado como 1 (SDS 2,5%) y el eritema 2(SDS 2,5%+0,5% de LIPCUAT-4).

La disminución de la intensidad del eritema se hace más evidente entre el eritema 1(SDS 2,5%) y el eritema 3 (SDS 2,5%+2 % de LIPCUAT-4).

CONCLUSION: El nanovector (+) LIPCUAT-4 disminuye la irritación provocada por los tensioactivos aniónicos.

9) TEST DE HUMECTACIÓN EN PIEL

Introducción: durante el lavado diario del cabello los lípidos lubricantes son arrastrados durante el enjuague luego de ser emulsionados, lo que provoca sequedad tanto del cuero

cabelludo y como del cabello.

En el caso del cabello, éste pierde elasticidad, resistencia a la tracción y se vuelve más quebradizo.

La función de barrera de la piel del cuero cabelludo se deteriora y el mismo se reseca, produce exfoliación, se irrita y sufre de picazón y molestia.

Por otro lado esta falta de humectación debilita el cabello.

Por lo tanto es importante mantener una buena hidratación del cuero cabelludo y aportar lípidos que restauren la función de barrera.

Objetivo del ensayo: determinar la capacidad de humectación de LIPCUAT-4 en cuero cabelludo.

Material y Método:

Equipo utilizado: CM 825 CORNEOMETER ®.

Origen: Alemán

Procedimiento:

1)-Higienizar con etanol al 70% 6 áreas de 4 cm² en el cuero cabelludo de 6 personas, 3 con cabello normal y 3 con calvicie avanzada.

2)-Luego de 15 minutos se mide con corneómetro el valor relativo de humectación de cada área.

3)-En 3 de estas áreas y para cada voluntario se aplica 0,10 cc. una solución al 5% de LIPCUAT-4 .

4)-Las restantes 3 áreas que quedan como control se aplica agua desmineralizada.

Este es el tiempo 0.

5)-Medir cada hora los valores de corneómetro.

Luego de 10 horas de la aplicación se sacan los promedios de los valores obtenidos los cuales se grafican.

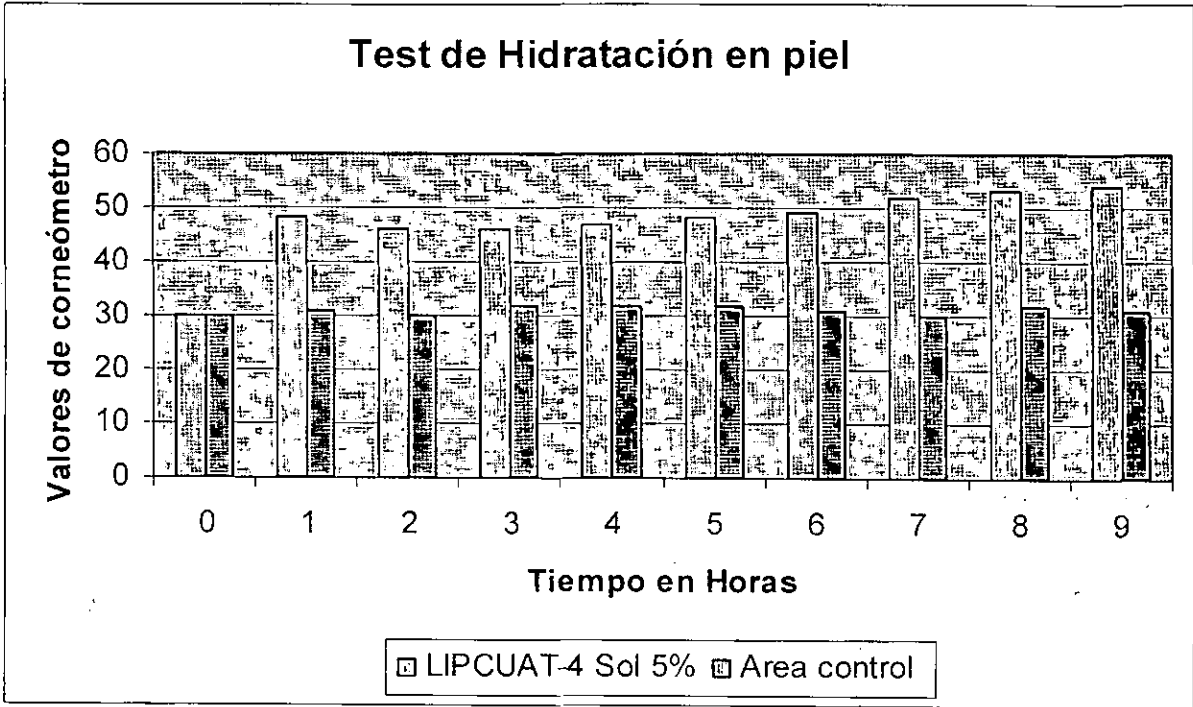


FIGURA 21: de la observación de la figura se desprende que la solución al 5% de LIPCUAT-4 humecta el cuero cabelludo hasta un 100% que el valor control.

10) TEST DE DETERMINACIÓN DEL POODER EXTINGUIDOR DE RADICALES LIBRES DEL LIPCUAT-6 ADHERIDO AL CABELLO LUEGO DEL ENJUAGUE (Nanovector con carga positiva encapsulado Coenzima Q10, Ascorbil fosfato de Sodio, Vitamina E).

Introducción: LIPCUAT-6 es un NANOVECTOR ANTIOXIDANTE formado por nanovesículas cuyos tamaños se encuentran comprendidos entre 100 – 300 nm. Cada partícula está compuesta por una membrana fosfolípida asociada a un polímero catión-

nico que le otorga densidad de carga superficial positiva y alta sustentividad (se adhiere aún después del enjuague) con el cabello.

En su membrana encapsula y transporta dos activos hidrofóbicos de alto poder anti-radical libre, antioxidante y estabilidad: Coenzima Q10 y Vitamina E.

En su interior contiene una solución acuosa de Ascorbil Fosfato de Sodio (AFS: forma hidrosoluble estabilizada de la Vitamina C), de gran actividad antioxidante.

Posee además octilmetoxicinamato, filtro solar de amplio espectro que protege la estructura capilar de la acción de los rayos UV.

Algunos de los aminoácidos estructurales que componen la keratina del cabello, como la cistina, tirosina, fenilalanina y triptófano, poseen cromóforos los cuales se excitan al ser irradiados con los rayos UV del sol. Si la radiación es intensa la molécula entra en resonancia rompiendo los dobles enlaces, produciendo radicales libres y desnaturalizándose.

A su vez, los radicales libres generados atacan y rompen los puentes de disulfuro, motivo por el cual el cabello se decolora, se vuelve quebradizo y pierde elasticidad y brillo.

LIPCUAT-6 protege de la acción de los rayos solares por su contenido en filtro solar y combate los radicales libres gracias a la acción de la Coenzima Q10, el AFS y la Vitamina E, evitando que el cabello se deteriore.

Objetivo del estudio: Valorar el poder antioxidante del LIPCUAT-6. Valorar la actividad antirradical libre del LIPCUAT-6 asociado al cabello luego de ser aplicado y enjuagado con abundante agua.

Método: Para medir el poder antioxidante se utilizó el método DDPH, "DPPH Assay", modificado. El ensayo de DPPH es un método simple y rápido que permite medir la habilidad de los antioxidantes para interceptar radicales libres. Esta particularidad se denomina fenómeno de extinción "scavenger". El DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) tiene la particularidad en solución alcohólica de generar radicales libres y, en consecuencia, la molécula se modifica

electrónicamente virando la solución a color violáceo. Los antioxidantes reaccionan con el DPPH convirtiéndolo en un producto estable incoloro: diphenyl picryl hydrazine.

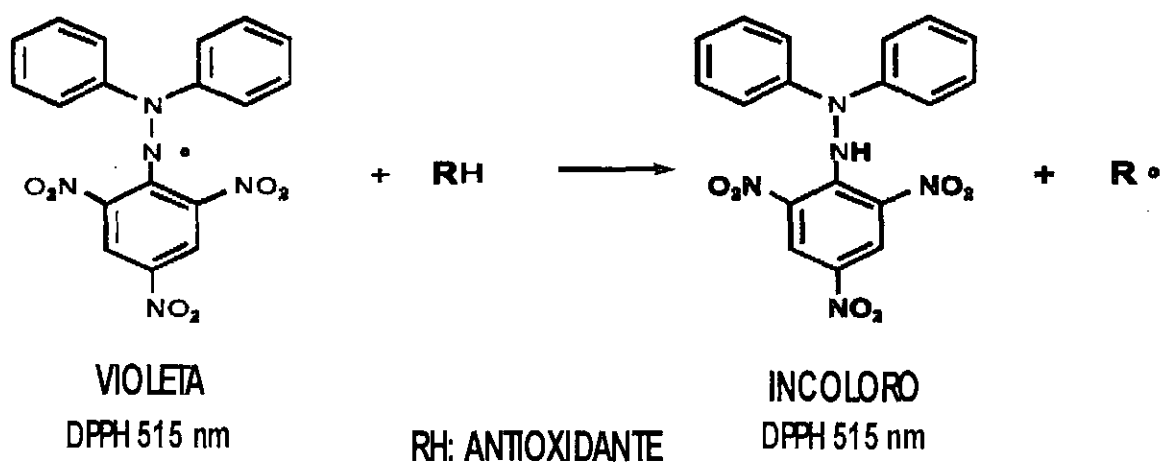


FIGURA 22

Materiales:

Espectrofotómetro Shimadzu UV Mod 1203

DPPH 2,2 diphenyl 1 picrylhydrazyl (Fluka)

Etanol absoluto (Sintorgan)

Acido Ascórbico (Prest)

LIPCUAT-6: NANOVECTOR ANTIOXIDANTE

Composición:

Fosfolípidos purificados de lecitina de soja:	10,00 gramos %
Polyquaternium -16:	10,00 gramos %
Octilmetoxicinamato:	1,00 gramos %
Ascorbil fosfato de sodio:	0,50 gramos %
Aceto de alfa Tocoferol:	0,10 gramos %

Coenzima Q10: 0,10 gramos %

Agua Desionizada csp 100,00 gramos %

Procedimiento:

Primer paso:

1) Preparación de los mechones de pelo: Se utiliza cabello virgen sin tratar de mujer de 25 años. Se preparan 4 mechones de 10 cm de largo y 2 g de peso con pelos seleccionados. Los mismos tienen un diámetro comprendido entre 0,070 y 0,078 mm y se miden con un micrómetro digital.

2) Preparación de solución de DPPH 20%: Pesar 10 mg (0,01 g) de DPPH 2,2 diphenyl 1 picrylhydrazyl (Fluka), trasladar a un matraz de 100 ml y llevar a enrase con Etanol. Tomar 20 ml de esa solución, trasladar a un matraz de 100 ml y llevar a enrase con agua destilada (SOLUCION 20% DPPH).

Segundo paso:

a) Se lavan los 4 mechones en etanol durante 10 minutos y se dejan secar al aire libre a temperatura ambiente.

b) Se sumergen en una solución de DPPH al 20% durante 24 horas.

c) Lavar los 4 mechones con abundante agua y secar con secador de aire caliente.

d) Sumergir 2 mechones en una solución de LIPCUAT-6 0,5% y los otros 2 mechones en agua destilada durante 10 minutos.

e) Enjuagar con abundante agua en forma separada los 2 mechones sumergidos en solución de LIPCUAT-6 0,5% y los 2 mechones sumergidos en agua destilada y secarlos con secador de aire caliente.

f) Preparar 7 tubos de ensayo y rotularlos de la siguiente manera:

2 TUBOS: Pelo tratado con LIPCUAT-6 0,5%.

2 TUBOS: Pelo tratado con agua destilada.

8+

1 TUBO: Control.

2 TUBOS: Acido Ascórbico 0,005 g.

g) Colocar los cabellos que corresponden en cada tubo, y en dos de los tubos colocar 0,005 g de ácido ascórbico.

h) Llenar cada tubo con 10 ml de solución de DPPH 20% y medir con espectrofotómetro los valores de absorbancia a 515 nm.

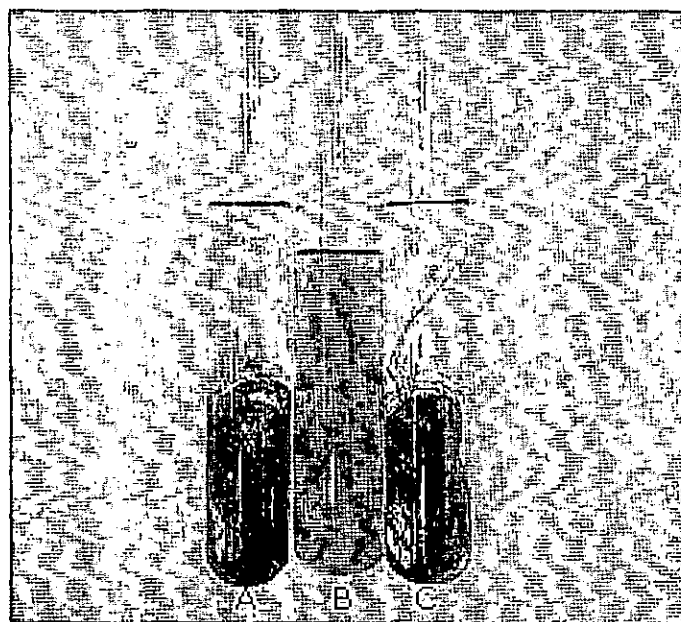


FIGURA 23: el tubo B es el tubo control con DPPH 20%.
Dentro del tubo A se encuentra el mechón de pelo sin tratar.
Dentro del tubo C se encuentra el mechón de pelo tratado con LIPCUAT-6.

i) Una vez finalizada la reacción y medidos los valores de absorbancia, se aplica la siguiente fórmula para obtener los valores de porcentaje de extinción de radicales libres (%ERL).

$$\%ERL = \frac{Abs_{control} - Abs_{Muestra}}{Abs_{control}} \times 100$$

j) Se grafican los valores:

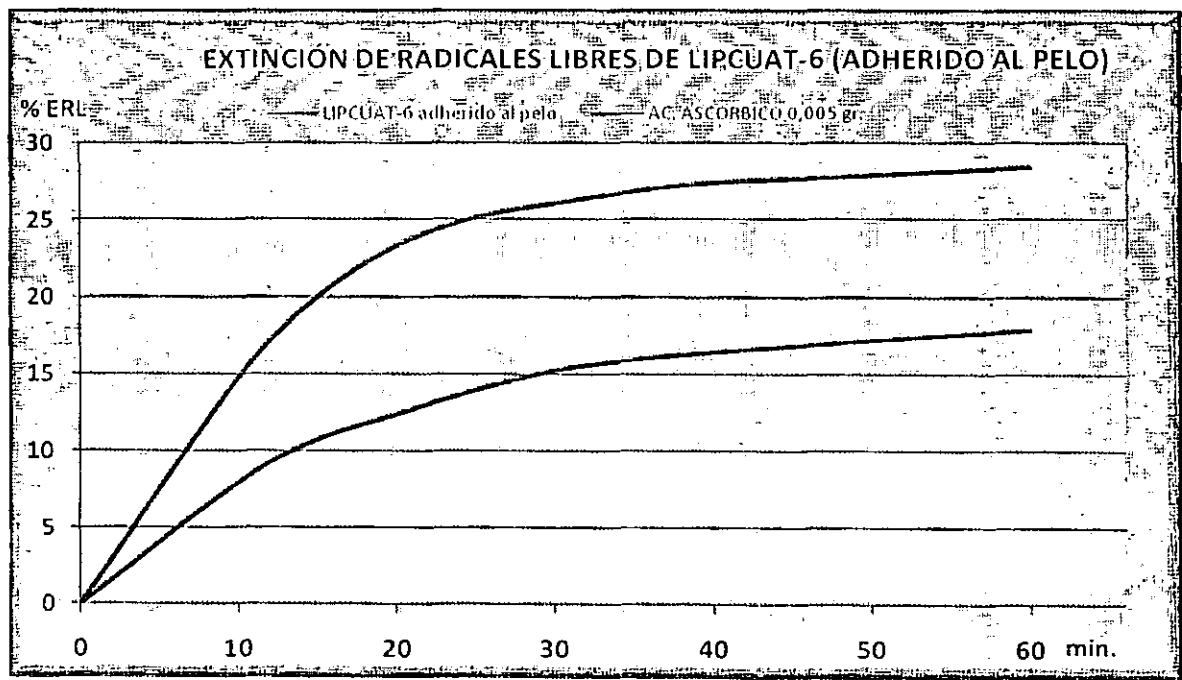


FIGURA 24: GRAFICO COMPARATIVO DE % ERL DEL LIPCUAT-6 ADHERIDO AL CABELLO VS. ACIDO ASCORBICO 0,005 g

RESULTADOS: En el gráfico de la figura 24, se observa la curva superior en color azul que representa el poder porcentual de extinción de radicales libres de las partículas de LIPCUAT-6 adheridas al cabello luego de ser aplicado y enjuagado con abundante agua.

La curva inferior en color rojo de referencia representa el porcentaje de extinción de radicales libres de 0,005 g de ácido ascórbico fresco recién diluido.

CONCLUSIONES:

- a) LIPCUAT-6 tiene alta sustentividad con la fibra capilar ya que queda adherido al cabello, aún después de ser enjuagado con abundante agua.
- b) Las partículas de LIPCUAT-6 adheridas a 2 gr de pelo virgen, luego de ser sumergido e una solución al 0,5% y enjuagado con abundante agua, poseen una capacidad de extinción de radicales libres superior a 0,005 gr de ácido ascórbico.
- c) LIPCUAT-6 posee alta capacidad antioxidante y anti-radical libre.

Aplicaciones farmacotécnicas interesantes del producto según la presente invención:

En shampues: mejora la sustentividad en algunos casos en más del 100% de los activos incorporados al cabello con respecto a los mismos incorporados en la forma tradicional.

Reduce la irritabilidad producida por los tensioactivos aniónicos. Facilita el peinado y protege la fibra capilar.

En geles y acondicionadores leave on y lociones: permite la incorporación de sustancias fuertemente liposolubles sin necesidad de emulsionarlas con tensioactivos agresivos para la piel y el cabello, ejemplo vitamina E, vitamina A, coenzima Q10.

Otro ejemplo interesante son los filtros solares como el octocrileno, el octilmetoxicinnamato, etc. Ideales para proteger el cabello de los rayos UV.

En geles para ducha, otorga una sensación aterciopelada muy agradable al secarse.

Por otro lado disminuye la irritación y lubrica la piel.

El agregado de vitaminas antioxidantes ayuda a prevenir el envejecimiento prematuro de la piel.

REIVINDICACIONES

1.- "NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y A LA PIEL", del tipo aplicable directamente sobre la piel o el cabello o ser incorporados a formulaciones de productos cosméticos y/o dermofarmacéuticas con el fin de mejorar las propiedades de dichos productos; CARACTERIZADO PORQUE comprende a las partículas huecas dispersas en medio acuoso cuyos tamaños son del orden de los nanómetros, las cuales partículas están formadas principalmente por dos componentes a saber: una membrana de fosfolípidos de cualquier orden y composición, y más uno o varios polímeros cuaternarios que le otorguen carga superficial positiva, ambos componentes en cualquier combinación de concentración.

2.- "NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y A LA PIEL", de acuerdo con la reivindicación 1; CARACTERIZADO PORQUE dichos fosfolípidos son elegibles preferentemente entre los de origen vegetal (principalmente lecitina de soja), de origen animal (tejido nervioso, huevos, etc.) o sintéticos; los de origen vegetal están compuestos de fosfatidilcolina, fosfatidiletanolamina, fosfatidilinositol, fosfatidilserina, ácidos grasos, etc.; y su concentración está comprendida entre 1 a 30%, preferiblemente entre 5 y 15%.

3.- "NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y A LA PIEL", de acuerdo con la reivindicación 1; CARACTERIZADO PORQUE dichos polímeros cuaternarios son elegibles preferentemente entre el Poliquaternium 16, el Poliquaternium 7 y los Poliquaternium 1, 2, 6, 10, 22, 28, 32, 39, 47 y 47; y su concentración está comprendida entre 1 y 40%, preferiblemente entre 5 y 15%.

4.- “NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y A LA PIEL”, de acuerdo con la reivindicación 1; CARACTERIZADO PORQUE dichas partículas son capaces de vehicular activos lipofílicos en su membrana e hidrofílicos dentro de la membrana.

5.- “NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y A LA PIEL”, de acuerdo con la reivindicación 1; CARACTERIZADO PORQUE dicha membrana puede contener sustancias antioxidantes, butilhidroxitolueno (BHT), butilhidroxianisol (BHA), vitamina E, vitamina C, etc., capaces de proteger la membrana y los activos vehiculizados de la oxidación.

RESUMEN DE LA INVENCION

“NANOVECTOR DE CARGA POSITIVA SUSTANTIVO AL CABELLO Y A LA PIEL”, del tipo aplicable directamente sobre la piel o el cabello o ser incorporados a formulaciones de productos cosméticos y/o dermofarmacéuticas con el fin de mejorar las propiedades de dichos productos; CARACTERIZADO PORQUE comprende a las partículas huecas dispersas en medio acuoso cuyos tamaños son del orden de los nanómetros, las cuales partículas están formadas principalmente por dos componentes a saber: una membrana de fosfolípidos de cualquier orden y composición, y más uno o varios polímeros cuaternarios que le otorguen carga superficial positiva, ambos componentes en cualquier combinación de concentración.

94

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 52,138
CHA : JUNIO 28 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-079363- -00000-0000

Fecha: 2010-08-30 16:40:00 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 95

***** CONSIGNACION *****

POSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
VELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	175542485	28/06/2010	62,897,000.00

***** CONCEPTO *****

NT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	155,000.00
	TOTAL :	\$ 155,000.00

N: CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL PESOS

SPONSABLE : _____

CIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

95.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 52,192
CHA : JUNIO 28 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 10-079363-00000-0000
Fecha: 2010-06-30 16:40:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 95

***** CONSIGNACION *****

POSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
VELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	175542485	28/06/2010	62,897,000.00

***** C O N C E P T O *****

NT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
	TOTAL :	\$ 554,000.00

N: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS



SPONSABLE : _____

CIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____



ATENTE DE INVENCIÓN ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ Art 33 Decisión 486/00

☒	Indicación que se solicita una patente.
☒	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☒	Descripción de la invención
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

ATENTE DE INVENCIÓN PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

ISEÑO INDUSTRIAL ☐ (Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

SQUEMA DE TRAZADO ☐ (Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐



2020
Bogotá D.C.,

Doctor(a)
SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA
Apoderado(a) y/o Representante de
LO RIGGIO VICTOR PASCUAL

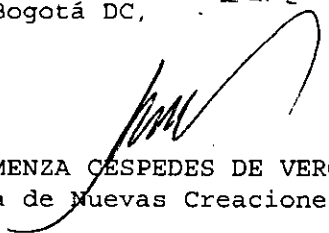
REFERENCIA	Radicación No. 10 79363
	Trámite 2
	Evento 1
	Actuación 416
	Oficio No. 10846
	Folios 1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

De acuerdo con lo previsto por el artículo 40 de la Decisión 486/00, la publicación en este caso se hará a partir del día 30 del mes de diciembre de 2011.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,

13 JUL. 2010


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

adpall