

1-1-2011

Actualización del proceso de fabricación de los lentes oftálmicos

Arnol Enrique Cañon Cárdenas
Universidad de La Salle

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/optometria>

Citación recomendada

Cañon Cárdenas, A. E. (2011). Actualización del proceso de fabricación de los lentes oftálmicos. Retrieved from <https://ciencia.lasalle.edu.co/optometria/76>

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias de la Salud at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Optometría by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

ACTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LOS LENTES
OPTÁLMICOS

ARNOL ENRIQUE CAÑÓN CÁRDENAS.
50031038.

DIRECTOR:
DRA. PATRICIA AGUILAR CASAS.

UNIVERSIDAD DE LA SALLE.
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.
PROGRAMA DE OPTOMETRÍA.

BOGOTÁ.

2011

ACTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LOS LENTES
OPTÁLMICOS

ARNOL ENRIQUE CAÑÓN CÁRDENAS.
50031038.

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE OPTOMETRA

DIRECTOR:
DRA. PATRICIA AGUILAR CASAS.

UNIVERSIDAD DE LA SALLE.
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.
PROGRAMA DE OPTOMETRÍA.

BOGOTÁ.

2011

TABLA DE CONTENIDO

Materiales.....	6
Diseños	7
Proceso de fabricación	9
Convencional Vs Digital	10
Generador Free Form	13
Preguntas Interactivas	15
Respuestas de Preguntas Interactivas.....	16
Bibliografía	18

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a DIOS porque a iluminado mi camino dándome perseverancia para no decaer en los momentos difíciles en los cuales intenté desfallecer.

A mis PADRES por brindarme su apoyo y por haber confiado plenamente en mí. Porque ellos son mi mayor inspiración para triunfar y ser mejor cada día, porque me han dado todo lo que han tenido a su alcance y con meritos dignos y vigor me concedió los valores y virtudes; Por su lucha y sacrificio los cuales están ofrendados en este material.

A mi HERMANA porque me brindo su apoyo incondicional, tanto física como moralmente, fortaleciendo aún más el gran amor que nos une.

Agradezco a mi directora de trabajo de Grado Doctora PATRICIA AGUILAR CASAS, por su dedicación, Colaboración apoyo y ayuda incondicional.

Agradezco a JORGE ANTONIO ALVARADO ROJAS por su ayuda en el diseño del software.

Agradezco al Doctor Juan Sebastián Bejarano por su colaboración y apoyo durante la realización de este trabajo

Un agradecimiento muy especial a la Doctora LUZ MYRIAM DURAN, al Doctor HÉCTOR CÁCERES, Doctor ELKIN SANCHEZ y al Doctor EDGAR

LEGUIZAMON por su gentil colaboración a lo largo de mi desarrollo profesional.




FABRICACIÓN DE LENTES OFTÁLMICOS

Desde hace muchos años los Optómetras han dejado en el olvido la importancia de conocer el proceso de fabricación de los lentes oftálmicos; es por eso que surge la necesidad de crear este CD interactivo en el cual USTED conocerá y se sentirá involucrado en dicho proceso.

MATERIALES USADOS EN LA FABRICACIÓN DE LENTES OFTÁLMICOS

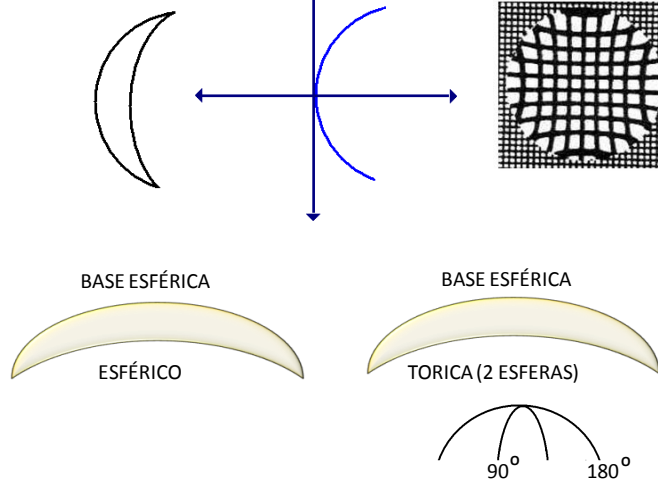
Material	Índice de Refracción	Densidad	Bloqueo de UV nm	ABBE
<u>Orgánico</u>	<u>Bajo</u>	<u>Índice</u>	<u>De</u>	<u>Refracción</u>
CR39	1.498	1.3	355	55.3
Orgánico	medio	Índice		
	1.532	1.1	380	46
	1.537	1.2	370	52
Polycarbonato	1.586	1.2	385	31
<u>Orgánico</u>	<u>Alto</u>	<u>Índice</u>	<u>De</u>	<u>Refracción</u>
Poliuretanos	1.600	1.3	380	36
	1.609	1.4	380	32
		1.4	375	32
<u>Orgánico</u>	<u>Súper alto</u>	<u>Índice</u>	<u>De</u>	<u>Refracción</u>
Politiosulfuros	1.710	1.4	380	32
	1.740	1.4	380	32

DISEÑOS

 ESFERICO	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene dos superficies • Y un solo radio de curvatura 	 ASFERICO	<ul style="list-style-type: none"> • Varios radios de curvatura • lentes más planos, livianos y delgados. • Mayor estética 	 ATORICO	<ul style="list-style-type: none"> • Variación del diseño Asférico que da mejor óptica principalmente en correcciones cilíndricas • Tiene correcciones esféricas en los dos meridianos principales
--	---	--	---	--	--

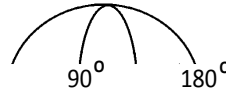
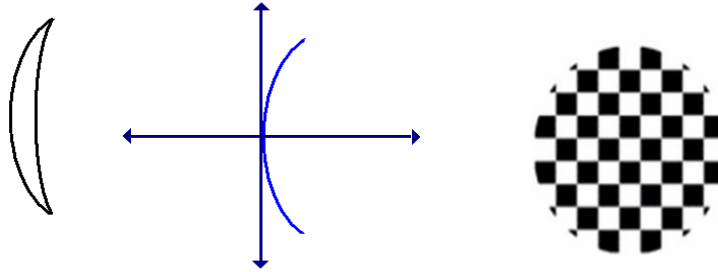
Perdomo,2009

DISEÑO ESFÉRICO



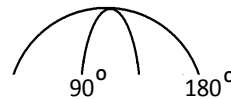
Perdomo,2009

DISEÑO ASFÉRICO



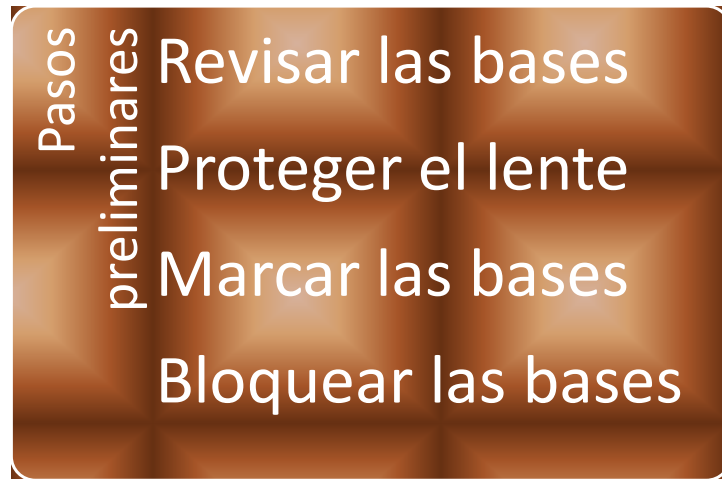
Perdomo,2009

ATORICO



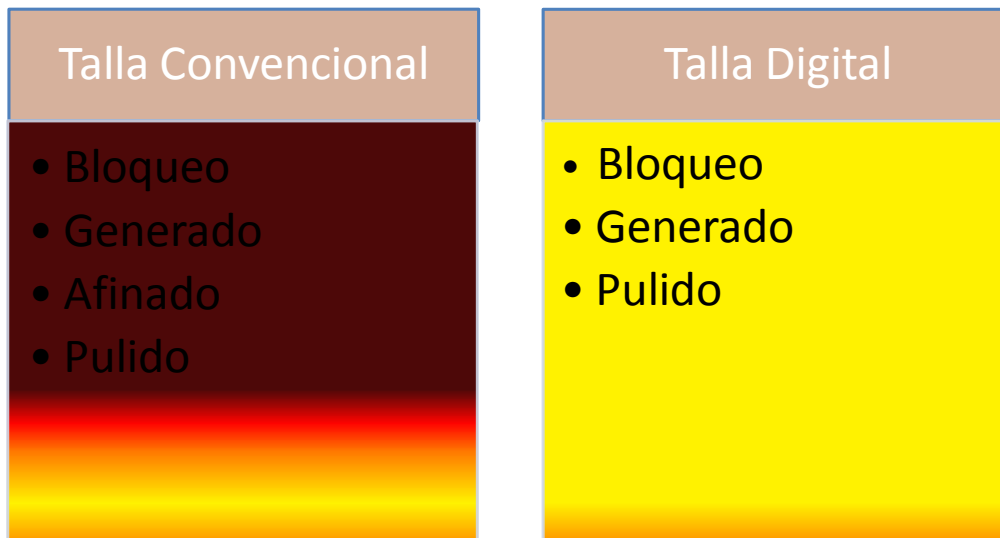
Perdomo,2009

Proceso de fabricación de lentes semiterminados talla convencional



Perdomo,2009

Etapas Talla convencional Vs. talla digital



Perdomo,2009

Talla convencional Vs. talla digital

Talla Convencional

- **Se necesitan moldes de aluminio con las curvaturas específicas para cada tipo de corrección óptica.**

Talla Digital

- **No se necesita de moldes para el tallado de lentes.**
- **La punta de diamante reemplaza los moldes de aluminio.**

Perdomo,2009

Talla Convencional

- El generador realiza el desbaste.
- Está conectado al sistema de computación y obtiene todos los datos necesarios de cada fórmula, para lograr la curva apropiada en cada lente y el espesor indicado.
- El generador clásico de superficies ópticas se basa en el uso de fresas de diamante capaces de generar superficies esféricas o tóricas.
- Selección de moldes de aluminio

Talla Digital

- El generador digital utiliza la tecnología digital conectada al software de diseño, que obtiene todos los datos del paciente, y sobre estos operan los equipos que intervienen en el proceso. El software actúa como cerebro de toda la línea de producción.
- El generador digital utiliza fresas de diamante precisas que generan las superficies ópticas, eliminando completamente el uso de moldes, así como los errores de los moldes de las lentes de contacto.

Perdomo,2009

Talla Convencional



Talla Digital

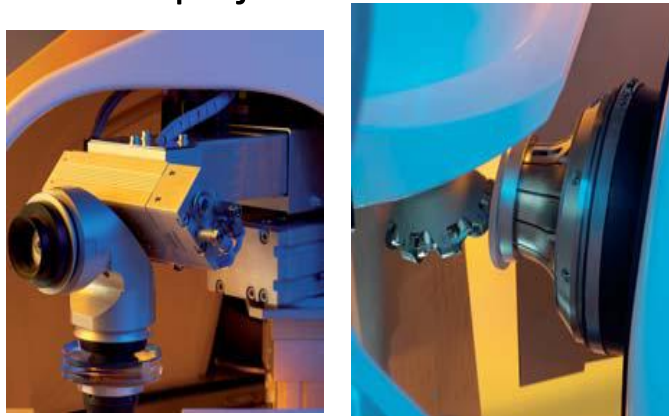


<http://www.actiweb.es/ueo/pagina2.html>

Generador FREEFORM

- La tecnología FreeForm es una plataforma que permite la producción de superficies extremadamente complejas con un alto nivel de precisión.

CORTESIA DE ESSILOR



Ventajas de La Tecnología de FreeForm



Perdomo,2009

Ventajas de La Tecnología de FreeForm



Perdomo,2009

Ventajas de la tecnología



CORTESIA DE ESSILOR

PARTE INTERACTIVA

1. INDIQUE LA AFIRMACIÓN CORRECTA

Los diseños esféricos poseen:

- a. varios radios de curvatura.
- b. un solo radio de curvatura.
- c. medio radio de curvatura.
- d. todas las anteriores.

2. INDIQUE LA AFIRMACIÓN CORRECTA

- a. El diseño atórico presenta en la esfera diseño esférico al igual que en el cilindro.
- b. El diseño esférico, presenta diseño esférico en la esfera y diseño atórico en el cilindro
- c. El diseño atórico y el diseño esférico presentan las mismas características.
- d. a y b son correctas

3. RESPONDA FALSO O VERDADERO

- 1) La tecnología digital necesita de moldes para tallar los lentes como la tecnología convencional. F
- 2) La tecnología free form ofrece mayor campo visual. V
- 3) La talla convencional permite movimientos naturales. f
- 4) La tecnología digital permite visión global y precisa v
- 5) La tecnología digital maneja una precisión de 0.12 dpt F
- 6) La tecnología digital brinda Lentes con características físicas y ópticas excelentes, más planos y delgados. V
- 7) Con la tecnología digital cada lente optimiza sus superficies de acuerdo a la distancia pupilar y la distancia vértice. V

4. COMPLETE LOS ESPACIOS EN BLANCO

- a) El software es el que indica el modelo a utilizar según el diseño que se vaya a generar.
- b) En el proceso de afinado al lente se le asigna un pañó.
- c) El afinado es una parte del proceso de elaboración de un lente, es donde se pueden efectuar modificaciones ala apariencia definitiva del lente terminado.
- d) La etapa final de pulido se realiza en una sola operación de un ciclo en la que se asigna un paño azul y el pulimento (óxido de cerio),

RESPUESTAS DE LAS PREGUNTAS INTERACTIVAS

1. INDIQUE LA AFIRMACIÓN CORRECTA

Los diseños esféricos poseen:

b. un solo radio de curvatura.

2. INDIQUE LA AFIRMACIÓN CORRECTA

d. a y b son correctas

3. RESPONDA FALSO O VERDADERO

- 1) F
- 2) V
- 3) f
- 4) v
- 5) F
- 6) V
- 7) V

4. COMPLETE LOS ESPACIOS EN BLANCO

- a) diseño
- b) pañó.
- c) modificaciones
- d) pulido & pulimento

BIBLIOGRAFIA

- Adler, F. (1995). Fisiología del ojo: Aplicación clínica . Mosby Doyma. España.
- Aguilar, M. ; Mateos, F. (1996). Óptica Fisiológica Tomo 3; Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. España.
- Briones, R .(1990). Lentes esféricas .Gaceta óptica 233: 636-642.
- Gil del Rio, (1980). Óptica Fisiológica Clínica. 4 edición. Toray s.a. Barcelona
- Gómez, B. (2008). Estudio clínico de las lentes monofocales. Gaceta óptica. 431: 16-20.
- Martínez, A. y Medina, M. (1992). Compendio Actualizado Teórico Ilustrado De Mecánica Oftálmica. Trabajo de Grado, Universidad de la Salle. Bogotá.
- Morgan, M. (1978). Materiales de Lentes Oftálmico, Modificaciones que pueden Beneficiar a los Pacientes. Franja Visual (10)74: 7-8.
- Oviedo J. (2009). Rendimiento del laboratorio. Franja Visual 106: 52-54.
- Perdomo, C. (2009). Fundamentos de Lentes Oftálmicos . Universidad de la Salle. Ediciones Unisalle. Bogotá.
- Phernelc, W. (2005) Freform Progressive Multifocal, Single Vision Atoric Lenses Edge Advances in Ophthalmology Times.
- Salvado Aruques J. ,(1997). tecnología óptica Lentes oftálmicas, diseño y adaptación Barcelona ediciones upc
- Vera M. Caum J. 1994 Peso de lentes oftálmicas Ver 85:15-1.