



## **PRÁCTICA 12**

**MONTAJE CON BISELADORA AUTOMÁTICA 3\_A  
CON TRACER, PLANTILLA O LENTES DEMO, DE UNAS  
LENTES ESFERO-CILÍNDRICAS ORGÁNICAS Y/O  
MINERALES, SOBRE MONTURAS DE ACETATO Y/O  
METAL.**

**Laboratorio de Montaje y Adaptación de Lentes Oftálmicas**

Grado en Óptica y Optometría

Josefa I Benlloch Fornés, Francisco Olmos Carrillo, Esteban Porcar Izquierdo,

Inmaculada Bueno Gimeno

# **MONTAJE CON BISELADORA AUTOMÁTICA 3\_A CON TRACER, PLANTILLA O LENTE DEMO, DE UNAS LENTES ESFERO-CILÍNDRICAS ORGÁNICAS Y/O MINERALES SOBREMONTURAS DE ACETATO Y/O METAL.**

## **1.-OBJETIVO**

Hacer uso de toda la maquinaria disponible en el laboratorio de oftálmica que es requerida para el montaje de lentes graduados con biseladoras automáticas tipo 3, modelo A (LE-700).

## **2.-FUNDAMENTO TEÓRICO DE LA BISELADORA AUTOMÁTICA 3**

Ésta estación de biselado compacta permite obtener en el menor tiempo posible un resultado preciso. Su tecnología permite biselar lentes a partir de las siguientes opciones: lectura de aros internos de gafa por tracer, toque externo de palpador sobre plantilla realizada con plantillero o bien del talco original de la gafa, o bien desde el lente graduado. A excepción del primer caso y siempre que se realice una lectura de ambos aros de gafa, se deberá indicar la medida del puente de la gafa.

En el caso particular de ésta biseladora 3, modelo A (figura 1), dispone de un punzón lector de aro interno de gafa y de módulos adaptadores para montajes al aire y de taladro.

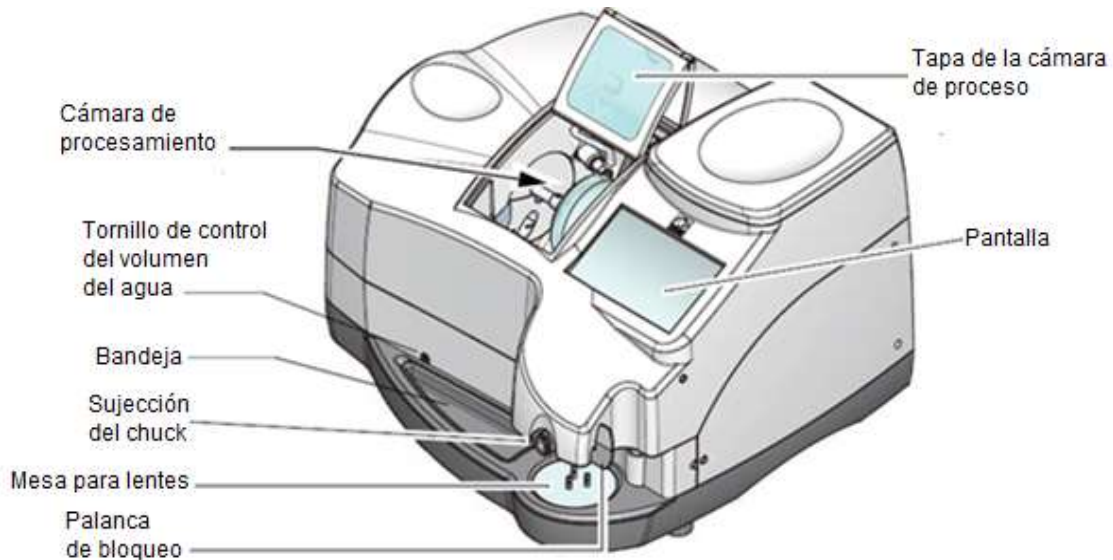
### **Manejo de la Biseladora 3**



*Figura 1*

A nivel externo, podemos observar todas las partes descritas en la figura 2. Bajo la tapa de la cámara de proceso se encuentra una cavidad dónde se localizan todos los elementos indicados en la figura 3, 4 y 5, dónde se debe situar el lente bloqueado por los chucks y sujeto.

En cuanto a la tapa de la cámara de proceso, su funcionamiento es manual y de hecho el inicio de desbaste no comienza hasta que la tapa esté cerrada en su totalidad (figura 2). En el caso de levantarla sin haber finalizado el proceso de recorte de la lente, por seguridad, se interrumpiría.



*Figura 2*

En base al tipo de montura, tipo de acabado de bisel de lente, la biseladora utilizará un tipo de muela, figura 3, y figura 4 si requiere hacer ranurado a partir de una lente con biselado semiterminado plano. De izquierda a derecha, las muelas que se observan en la figura 3 se posicionaran en el momento del desbaste de la lente habiendo indicado previamente en el panel de confirmación de condiciones de procesamiento el material a biselar: CR-39, alto índice, policarbonato, acrílico, trivex, uretano, y mineral.

La tercera muela realizaría el bisel y la cuarta el pulido.

De todas las opciones disponibles en las tres imágenes indicadas a continuación únicamente deberemos manipular la adaptación del Chuck al adaptador de la lente pues la abrazadera se controla desde el menú que aparece en la pantalla.

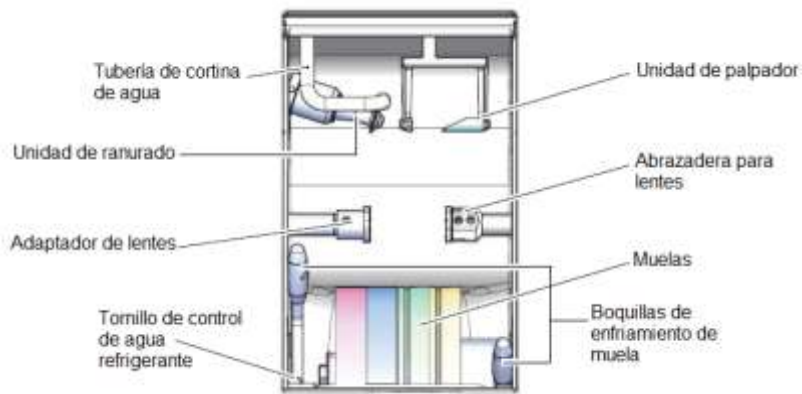


Figura 3

El palpador es una herramienta que no hay que descuidar observándola, mientras reconoce ambas superficies de la lente, y detecta si hay suficiente diámetro de lente en base a la plantilla leída por trazador en la montura o desde una plantilla externa, llamada "lente demo". Cuando detecta una faltante de lente, interrumpe el proceso de biselado. Aunque no es el único motivo por el que puede paralizarse el proceso, figura5.



Figura 4



Figura 5

Inicialmente toda lente a biselar se contabilizará como una tarea y por lo tanto irá sujeta a un número que introduzcamos correspondiente a ese trabajo (figura 6) que se introducirá en pantalla tras teclear la flecha.



Figura 6

La biseladora automática 3\_A se basa en tres pantallas principalmente. La figura 7 describe como referencia general las pantallas principales que se utilizan en el proceso de ejecución a biselar un lente.

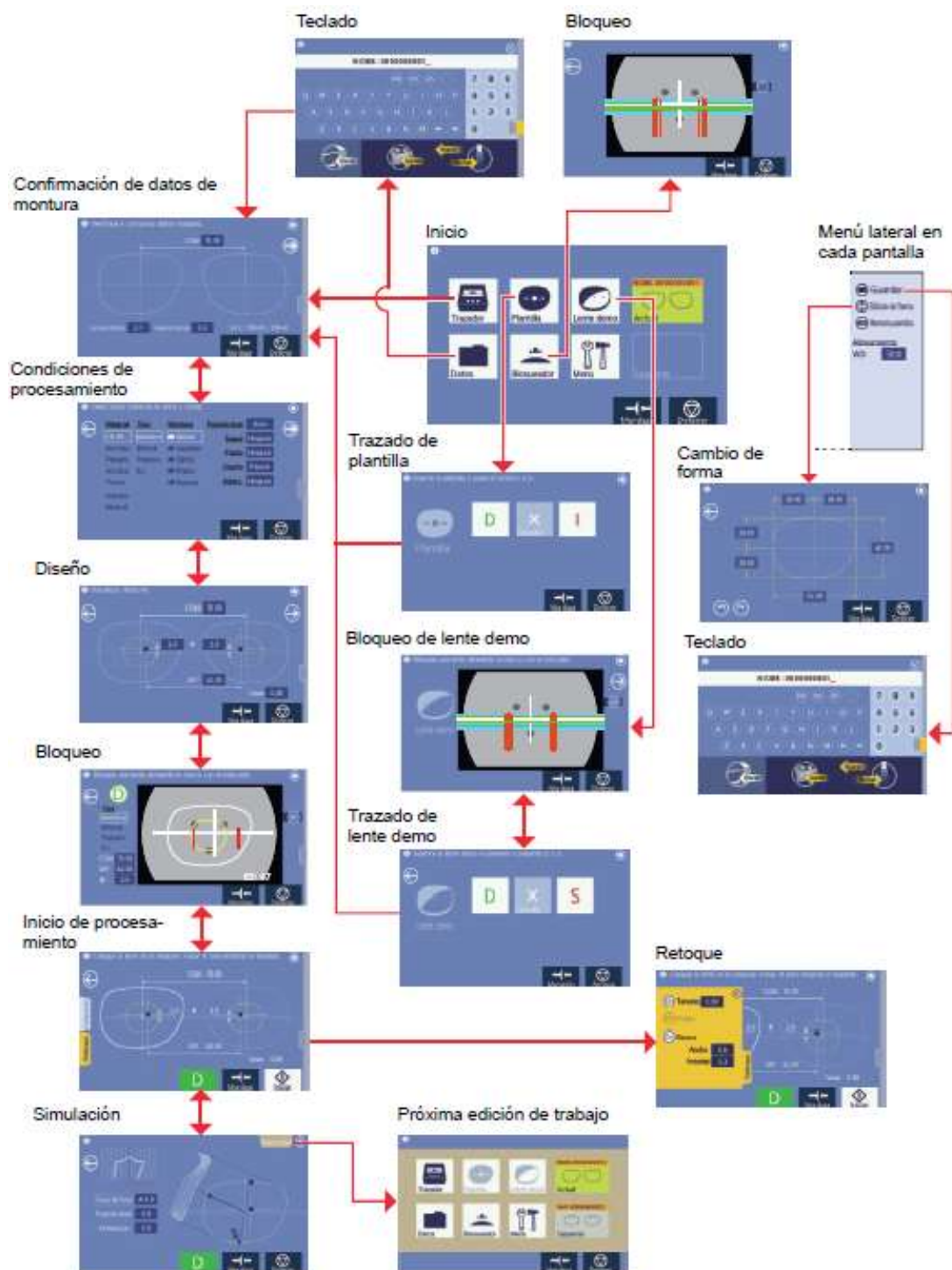


Figura 7

Desplazarnos hacia pantallas más avanzadas, o retomar anteriores es posible desde los siguientes comandos que se detallan en la figura 8: flecha hacia la derecha o hacia la izquierda.

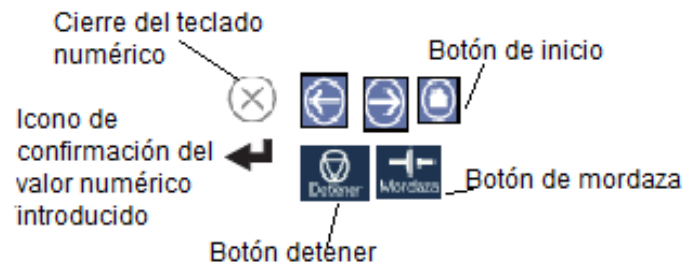


Figura 8

Cuando pulsamos el botón detener, el procesamiento se detiene en cualquier punto del mismo que se encuentre. El botón de mordaza nos permitirá al pulsarlo, liberar la sujeción de la lente por si queremos comprobar el estado íntegro del material.

Una vez dadas éstas indicaciones básicas, la primera pantalla con la que nos encontraremos será la siguiente (figura 9).

### 1. CAPTURA DE LA FORMA CON LA BISELADORA AUTOMÁTICA 3\_A

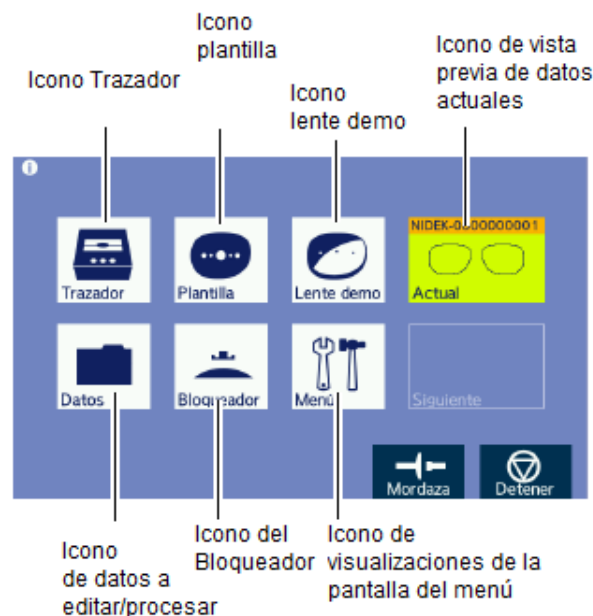
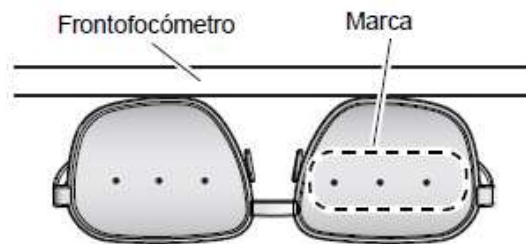


Figura 9

Los tres iconos superiores con fondo blanco indican la procedencia de extracción de los datos para el montaje. En el caso de la lectura de un trazador externo, la transferencia

de información se visualizará pulsando éste icono. En cambio, cuando la lectura se realice desde el interior del aro completo de una gafa, seleccionaremos plantilla. Y en el caso de lentes demo, obtendremos las medidas de una plantilla externa. En éste caso, es imprescindible indicar el centro de la plantilla tal y como se observa en la figura 10.



*Figura 10*

Cabe decir que en éste último caso habrá que indicarle a la biseladora la medida del puente de la gafa, pues no permite la opción de obtener ésta información de forma indirecta, de igual modo que si se practicara la lectura de ambos aros de una montura. Otros iconos imprescindibles a conocer son los correspondientes a “D” e “I” para indicarle a la máquina que ojo es el que debe realizar lectura de la plantilla o bien en que ojo se está trabajando en introducir datos usuario o una vez indicados todos, el biselado de ese ojo.

#### PASOS A SEGUIR

Introducir nombre de la cubeta de trabajo correspondiente (16 dígitos incluido un guion). Ej Nidek-0123456789.

Seleccionar tipo de lectura de la forma de la plantilla (figura 9), indicar ojo, y de ser simétrica la montura, pasar a introducir resto de datos según nos vaya pidiendo. Finalizada la lectura de la forma de la plantilla, aparece automáticamente en pantalla su contorno.





Figura 11

Llegados a ésta pantalla introducir datos según columnas: material de la lente, tipo de lente a biselar, montura en la que se ensamblará, y tipo de posición del bisel (manual/automático calculado por ordenador). La velocidad de desbaste se puede introducir con suave, muy indicado en los casos en los que se empleen lentes con tratamientos resbaladizos. Cuando se selecciona suave, aparecen dos opciones de procesamiento: ninguno y Exec. Indicar éste segundo y reduciremos posibles desplazamientos de ejes. A continuación, la opción de pulido es opcional y en algunos casos es automática según consideraciones previas. Dado que conlleva un mayor tiempo de espera de la finalización del desbaste de la lente, puede obviarse y finalizarse con los cepillos de la pulidora manual, así como la realización del matacantos no disponible en LE-700 y sí en LE-800.

Con respecto al diseño, elegiremos entre las opciones: activo/pasivo, el primero porque bloquea la lente desde el centro óptico, mientras que la opción pasiva consideraría el centro boxing de la plantilla para bloqueo.

\*La última opción "Adapt" se considera en el caso de realizar un acople. Es decir, lentes que se han recortado previamente para otra forma de montura y se quieren adaptar a una nueva montura. La opción Ninguno (no hay cambio de montura). La opción Exec para acoples.



## 2. PANTALLA DE INTRODUCIR DATOS DE REFRACCIÓN Y USUARIO

Al pasar a la siguiente pantalla hay que introducir los datos del usuario para el montaje solicitado, figura 12. Recordemos que tanto los centros como las alturas de usuario en montajes monofocal y progresivo se miden exactamente igual.

La casilla referente al tamaño del lente, únicamente se modificará cuando se necesite aumentar o reducir el tamaño de forma. Todos aquellos campos que aparezcan sombreados en amarillo indican que requieren introducir sus datos.

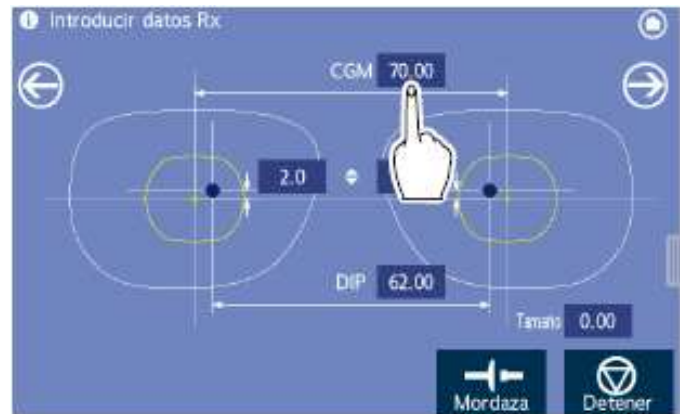


Figura 12

\*En el caso particular de los bifocales recordad que las distancias nasopupilares que se introducen tanto en la biseladora automática 3, modelo A (LE-700), como en el modelo B (LE-800) corresponden a cerca, figura 13. Es decir, desde el punto T del segmento curvo, si debemos realizar un montaje de bifocal bicurvo, al centro del puente de la gafa.

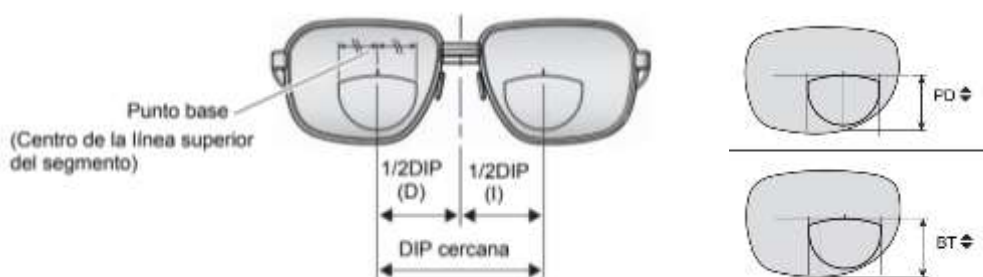


Figura 13

\* En el caso particular de montajes de bifocal de segmento recto (ejecutivo), figura 14, seleccionaremos la opción específica "Ex".



Diferencia de nivel de las lentes Ex

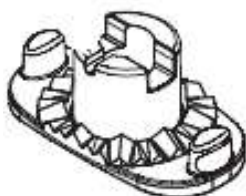
Figura 14

### 3. PANTALLA DE CENTRADO Y BLOQUEO DE LAS LENTES

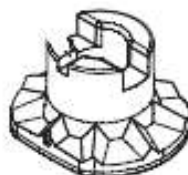
Colocar el CO de cada lente en el porta-lentes coincidiendo con la marca de descentramiento y horizontalidad con las referencias de la pantalla para monofocal, bifocal y progresivo. Comprobar que hay diámetro suficiente. Poner la pegatina sobre el botón de bloqueo y llevarlo al porta-botones en la palanca bloqueadora. A continuación, desplazar la palanca hasta que quede encima de la lente y con una suave presión bloquearla.

*En ésta biseladora se utilizan tres tipos de chuks. La elección de cada uno de ellos irá en función del tamaño de la plantilla de la montura. Una vez colocado el Chuck en la zona de sujeción, para posicionarlo sobre el lente utilizaremos la palanca de bloqueo. Ésta se gira, se mueve y permite que el mecanismo de bloqueo se desplace hacia arriba y hacia abajo. Tan pronto como realicemos el movimiento hacia abajo, la biseladora interpreta que se inicia el bloqueo (unión de Chuck + adhesivo al lente), aunque éste no llegue a contactar totalmente con la lente.*

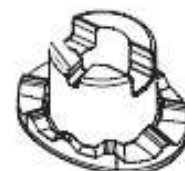
Recordar que hay que seleccionar el Chuck en cuanto a forma (figura 15) y color, derecho verde y rojo para bloquear el lente izquierdo. Las figuras 16-17-18 muestran la pantalla visualización de bloqueo para el caso de los monofocales, bifocales y progresivos.



Chcuk flexible



Chuck medio



Mini chuck

Figura 15



Figura 16



Figura 17

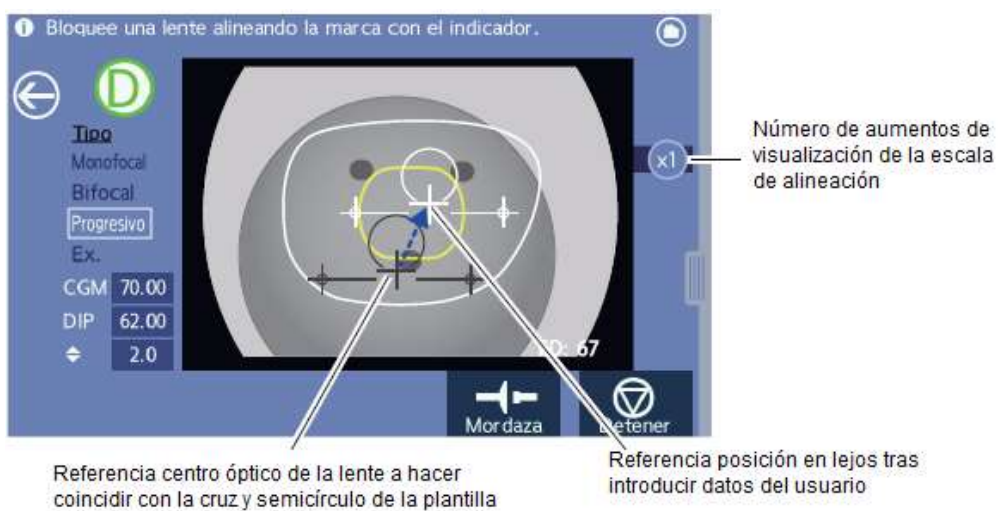


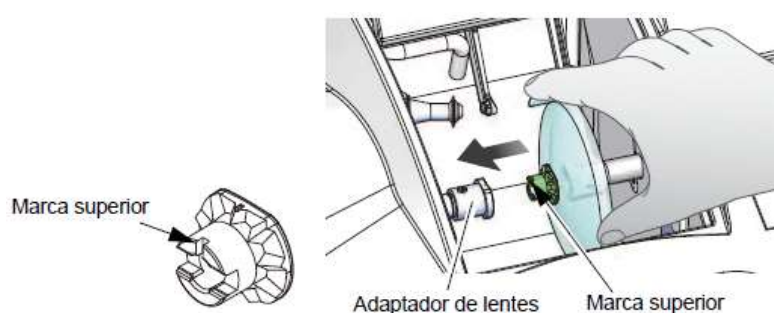
Figura 18

*\*El campo numérico “WD” o “EP”, situado en el menú lateral sirve para configurar el tamaño de la escala de alineación.*

#### **4. PANTALLA DE RECORTE DE LAS LENTES**

Iniciar el proceso de recorte de las lentes.

Colocar la lente derecha en el eje de recortado, figura 19. Encajar correctamente en la ranura y pulsar el botón de bloqueo de la lente en la biseladora. Comprobar los datos de recorte e iniciar el recorte pulsando el botón de inicio.



*Figura 19*

- *Recordemos que hay tres tipos de biselado: automático, guiado para lentes de alta potencia dióptrica y considerable espesor de borde, y para procesamiento de lentes Ex.*

Ir comprobando con la montura el acabado final (figura 20), hasta que la lente acople adecuadamente en la ranura del aro sin ventanas ni tensiones. Utilizar para ello, el botón de recorte e ir bajando el tamaño de la lente (figura 21). Finalmente, quitar el botón de bloqueo de la lente y realizar el maticado con una biseladora manual si nos encontramos en la biseladora LE-700. De realizar el biselado con la LE-800 es posible dar instrucción de realizar éste acabado.

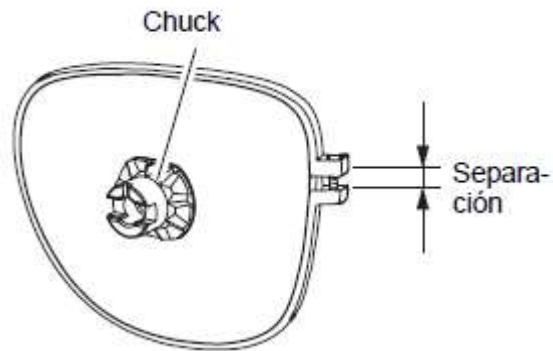


Figura 20



Figura 21

Repetir el mismo proceso con la lente izquierda.

#### RECORDATORIO

*Tolerancias en los montajes: para el eje hasta 3º; para descentramientos hasta 1.5 mm; acabados sin ventanas, sin lascas o tensiones y con el matacantos.*

*Muy importante recordar que todo proceso de desbaste requiere la apertura del paso del agua para el desbaste de la lente en material orgánico o mineral. Para el caso particular del policarbonato, trabajaremos en seco.*

#### 5. MATERIAL QUE SE REQUIERE

- ✓ Lentes graduados sueltos.
- ✓ Monturas.
- ✓ Rotulador indeleble o tipex.

- ✓ Reglilla
- ✓ Chuks de tamaño medio, verde y rojo, modelo biseladora tipo 3\_A/B
- ✓ Pegatinas para chuks.

*\*Cuando se utiliza el Chuck medio, se utiliza la cinta adhesiva doble capa. Cuando empleemos el más pequeño, se deberá recortar el sobrante de cinta adhesiva de doble capa del contorno del Chuck.*

- ✓ Biseladora automática 3

## 6. REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA

Escoger un usuario, una refracción, una montura y en base a todas las características anteriores un par de lentes. Realizar un montaje monofocal, bifocal y progresivo, en diversos materiales.

Comprobar centrado y acabado del montaje realizado.

*\*Recuerda todas los elementos a seleccionar en la pantalla de condiciones de procesamiento disponibles en las biseladoras LE-700 y LE-800:*

- *Material de la lente: CR-39, alto índice, policarbonato, acrílico, trivex, uretano y mineral.*
- *Tipo de lente: monofocal, bifocal, progresivo, executive.*
- *Tipo de montura: metálica, acetato, optyl, plano, ranura.*
- *Posición bisel/posición de la ranura: automático o guiado.*
- *Modo de pulido: exec o ninguno.*
- *Modo de diseño: activo o pasivo.*
- *WD: disponible en monofocal, bifocal, progresivo, executive.*
- *EP: únicamente para progresivo*

*\*Es importante conocer el tipo y el material del lente a biselar para evitar dañar por un lado el palpador en caso de lentes "Ex" o por otro lado, estropear las muelas por una mala selección de material. Los policarbonatos se desbastan sin agua. Seleccionar por equivocación un biselado orgánico cuando el lente a desbastar sea mineral también puede ocasionar daños seriamente de la muela. O en aquellos casos en los que el*

material de una lente sea susceptible al calor, como puede ser el trivex o derivados, se deberá elegir la función "Trivex".

TIPO DE MONTURA	APLICACIÓN	TIPO DE PROCESAMIENTO
Metal	Monturas de metal	Biselado
Acetato	Monturas termoplásticas	Biselado
Optyl (epoxi)	Monturas de Optyl	Biselado
Plano	Monturas de taladro	Borde plano
Ranura	Monturas de nylon	Ranurado

Completa las siguientes tablas, eligiendo distintos usuarios y gafas.

## PACIENTE 1

Nombre usuario:

GAFA 1	Material	Marca	Modelo	Calibre	Puente	Boxing Vertical	Largo Varilla

BISELADORA AUTOMÁTICA LE-700		EJE	CIL.	ESF.	AD	D.N.P.	A.
MONOFOCAL ORGÁNICO ALTO ÍNDICE SOL	O.D.						
MONOFOCAL ORGÁNICO ALTO ÍNDICE SOL	O.I.						

Errores cometidos:

Subsanación de errores:



## PACIENTE 2

**Nombre usuario:**

GAFA 2	Material	Marca	Modelo	Calibre	Puente	Boxing Vertical	Largo Varilla

BISELADORA AUTOMÁTICA LE-700		<b>EJE</b>	<b>CIL.</b>	<b>ESF.</b>	<b>AD</b>	D.N.P.	A.
PROGRESIVO ORGÁNICO SOL	<b>O.D.</b>						
PROGRESIVO ORGÁNICO SOL	<b>O.I.</b>						

Errores cometidos:

Subsanación de errores:

## PACIENTE 3

**Nombre usuario:**

GAFA 3	Material	Marca	Modelo	Calibre	Puente	Boxing Vertical	Largo Varilla

BISELADORA AUTOMÁTICA LE-700		<b>EJE</b>	<b>CIL.</b>	<b>ESF.</b>	<b>AD</b>	D.N.P.	A.
BIFOCAL ORGÁNICO	<b>O.D.</b>						
BIFOCAL ORGÁNICO	<b>O.I.</b>						

Errores cometidos:

Subsanación de errores: