TIEDRA

Alexa® Es PRO.

www.tiedra.net tecnico@tiedra.net 916 433 978

TIEDRA

Alexa® Es PRO

# GUÍA DE ADAPTACIÓN

## • INDICACIONES

ALEXA ES PRO es una lente de contacto rígida de apoyo escleral. Su diseño de vanguardia permite realizar ajustes en cuatro zonas (Central (C), Medio - Periferia (M), Limbal (L) y Apoyo Escleral (E)) permitiendo al profesional, un control total de la adaptación. Está indicada para cualquier tipo de córneas, tanto regulares como en todo tipo de irregularidades corneales: queratoconos, ectasias, cicatrices, post-Lasik, DMP, trasplantes...

## • CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Diseño** | Prolato, Oblato, Esférico, Tórico anterior, Multifocal, Periferia Tórica, Cuadrantes (L-E), Octantes (L-E), Prisma de estabilización, Prisma Óptico, High Definition, Fenestración, Descentramiento de Zona Óptica, E-Vault y Muesca. |
| **Diámetro** | 15.80 - 16.80 mm |
| **sagita (C)** | 3900 - 6300 micras (pasos de 50 micras) |
| **sagita (M)** | +300 / -300 micras (pasos de 25 micras) |
| **sagita (L)** | +300 / -300 micras (pasos de 25 micras) |
| **Apoyo Escleral (E)** | +300 / -300 micras (pasos de 25 micras) |
| **Potencia** | Esfera: -40.00 / +40.00 D (pasos de 0.12D)<br>Cilindro: -0.50 / -6.00 D (pasos de 0.25D)<br>Eje: 1 - 180º (pasos de 1º)<br>Adición: +0.50 / +5.00 D (pasos de 0.25D) |

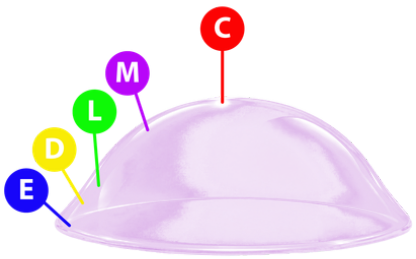
## • MATERIAL

Alexa® Es PRO

OPTIMUM INFINITE

OPTIMUM EXTRA

Disponible tratamiento de plasma




## • CAJA DE PRUEBAS

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SAGITA** | **4100** | **4100** | **4400** | **4400** | **4700** | **4700** | **5000** | **5000** |
| **POTENCIA** | **+2.00** | **+2.00** | **+0.50** | **+0.50** | **-0.50** | **-0.50** | **-6.00** | **-6.00** |
| **BORDE** | **+50/-125** | **+100/-75** | **+50/-125** | **+100/-75** | **+50/-125** | **+100/-75** | **+50/-125** | **+100/-75** |
| **SAGITA** | **5300** | **5300** | **5600** | **5600** | **5900** | **5900** | **6200** | **6200** |
| **POTENCIA** | **-9.00** | **-9.00** | **-12.00** | **-12.00** | **-15.00** | **-15.00** | **-18.00** | **-18.00** |
| **BORDE** | **+50/-125** | **+100/-75** | **+50/-125** | **+100/-75** | **+50/-125** | **+100/-75** | **+50/-125** | **+100/-75** |

Tabla 1. Parámetros de la caja de pruebas de ALEXA ES PRO 15.80

- ADAPTACIÓN

La adaptación se basa principalmente en la profundidad sagital. Debemos controlar tres aspectos fundamentales: ajuste central y paracentral, ajuste limbal y apoyo escleral. La selección del diámetro es importante. Este tiene que ser como mínimo 3 mm mayor que el diámetro corneal, teniendo en cuenta que, cuanta más irregularidad corneal presente y más periférica sea la zona de máxima elevación, mayor será el diámetro indicado. Aunque la presencia de elevaciónes conjuntivales o aperturas palpebrales pequeñas van a condicionar esta elección.

## 1.SELECCIÓN DEL DIÁMETRO Y sagita INICIAL

Si no se dispone de un topógrafo escleral o corneal de cono estrecho que contenga un software de cálculo sagital, podemos tener en cuenta la Tabla 2 para seleccionar de forma orientativa la lente de prueba con la que iniciar la adaptación con la caja de pruebas de diámetro 15.80 mm.

**Post-Lasik**

| Km | Sagita |
|---|---|
| > 9.00 mm | 3900 |
| 8.60 - 9.00 mm | 4000 |
| 8.00 - 8.60 mm | 4100 |

**Cornea Regular**

| Km | Sagita |
|---|---|
| 7.00 - 8.40 | 4200 |

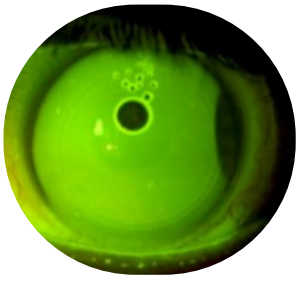
**Queratocono**

| | AC | Km | Sagita |
|---|---|---|---|
| **Grado 1** | **< 5.00 D** | **> 7.00 mm** | 4400 - 4500 |
| **Grado 2** | **5.00 - 8.00 D** | **7.00 - 6.40 mm** | 4600 - 4700 |
| **Grado 3** | **8.00 - 10.00 D** | **6.40 - 6.15 mm** | 4800 |
| **Grado 4** | **> 10.00 D** | **6.40 - 6.00 mm** | 4900 |
| **Grado 5** | **>10.00 D** | **< 6.00 mm** | 5000 |

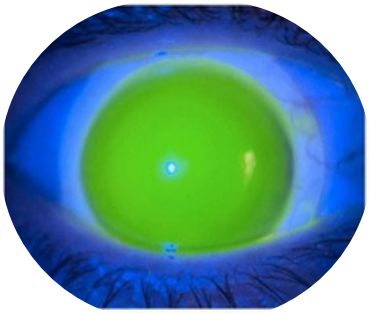
Tabla 2. Selección de la sagita inicial en función de parámetros corneales para el diámetro 15.80 mm.

## 2. INSERCIÓN

La inserción se debe realizar llenando la lente hasta rebosar con solución salina sin conservantes y tiñendo la solución con una tira de fluoresceína sódica. Pediremos al paciente que mire hacia abajo y abra el ojo tirando del párpado inferior. El adaptador, con una mano mantendrá el párpado superior lo más abierto posible y con la otra insertará suavemente la lente en el ojo. Es muy importante que el paciente mantenga la fijación en el momento de la inserción para que no se formen burbujas. Si estas se forman, tendremos que retirarla ayudándonos de una ventosa y volviendo a insertarla. Como parte de la solución salina teñida va a rebosar, es aconsejable poner una toalla en las piernas.



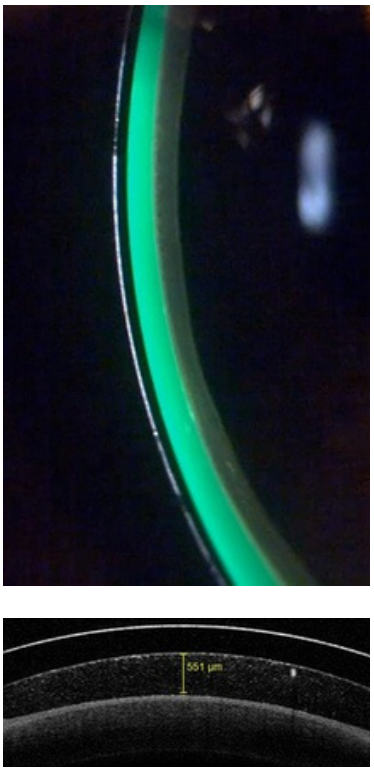
## 3. AJUSTE CENTRAL (C)



En primer lugar, tras la inserción previa de la lente con solución salina y fluroesceína, mediante iluminación difusa, filtro azul cobalto + amarillo, se debe observar toda el área central de color verde uniforme y homogéneo. Al mismo tiempo, nos aseguraremos de que no haya burbujas por una incorrecta inserción o excesiva separación entre lente y córnea.

El vault central que debe tener la lente recién insertada variará entre 250 - 300 micras, y el objetivo es que tras el número máximo de horas de porte posibles, dicho menisco disminuya hasta situarse entre las 100 y 200 micras del apex corneal. Para su valoración, podemos utilizar una OCT o realizar con luz blanca una sección óptica.

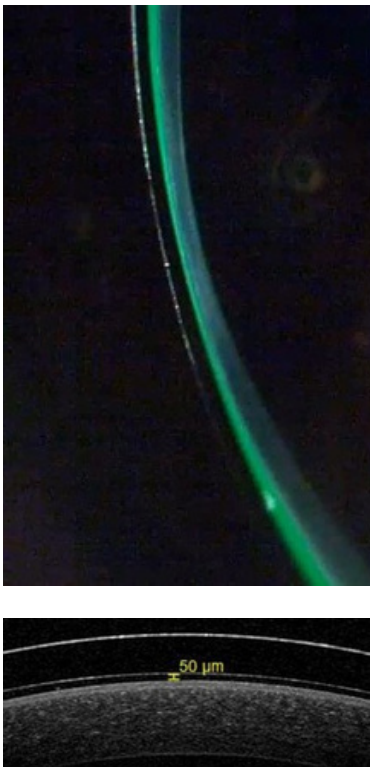
Es importante tener en cuenta que tras las horas de porte de esta lente, se produce una compresión conjuntiva. Por tanto, el espesor del menisco disminuirá en función del tiempo de porte y la rigidez conjuntival de cada paciente. El asentamiento promedio durante un día de uso es de aproximadamente 150 micras, produciéndose alrededor del 50% de dicho asentamiento durante la primera media hora de porte, y el resto tras unas 2 horas aproximadamente.






Vault Central Excesivo (Inserción)

Vault Central Óptimo (Inserción)





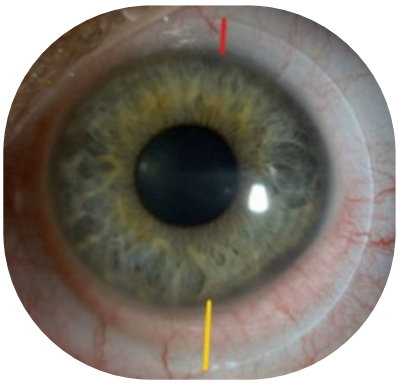

Vault Central Insuficiente (Inserción)

## 4. AJUSTE MEDIO - PERIFERIA (M)

La Medio - Periferia (M) es la zona de transición entre la Zona Central (C) y la Zona Limbal (L). Debemos buscar un menisco de aproximadamente 250 micras en la inserción y 200 tras el asentamiento completo. Hay que tener en cuenta que la modificación del valor (M), supone un cambio en el radio de curva base de la lente. Por lo tanto, como en cualquier lente de contacto RPG, la potencia de la lente deberá ser modificada para compensar el nuevo menisco lente - córnea.

## 5. AJUSTE LIMBAL (L)

El ajuste del limbo esclero-corneal es crítico para evitar complicaciones que afecten a las células madre limbares o Células de Stem, que son las responsables de mantener la integridad epitelial. Se considera correcta, una separación entre lente y limbo, de unas 100 micras en el momento de inserción y de 50 micras tras varias horas de porte. Esta zona la podemos valorar con OCT o con una sección óptica con luz blanca, colocando el haz de la sección, justo en el limbo. Es muy importante valorar el limbo en los cuatro cuadrantes: nasal, temporal, superior e inferior.

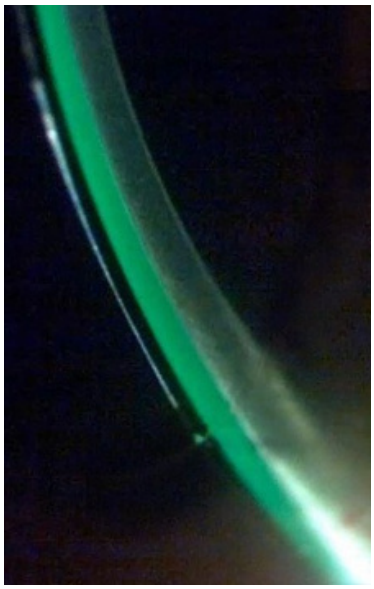


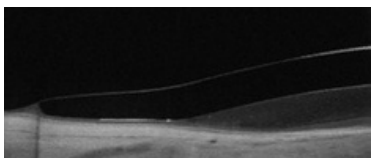
Es habitual encontrar descentramientos hacia inferior y temporal en las adaptaciones de lente escleral. Esto, suele ser debido a la diferencia de elevación escleral y al propio peso de la lente con el menisco lagrimal.

El descentramiento de la lente hacia inferior, genera una diferencia de elevación a nivel limbal a tener en cuenta. En

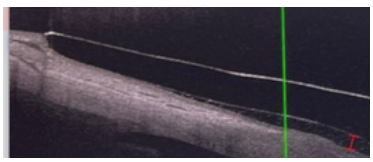
el limbo superior se reduce el menisco lagrimal, siendo así, más susceptible de encontrar un aterrizaje prematuro de la lente, provocando un toque limbal superior. En el limbo inferior aumenta el menisco lagrimal, generando así, una mayor fuerza de succión, lo cual, provoca en muchas ocasiones un prolapso conjuntival.

Gracias a la posibilidad de realizar un ajuste por cuadrantes e incluso, octantes, en los casos que se requiera (como el comentado anteriormente), podemos aumentar el valor del limbo superior a la vez que disminuimos el valor del limbo inferior. Al realizar un ajuste por cuadrantes u octantes, la lente irá marcada con un triángulo que habrá que colocar en la parte inferior del ojo.

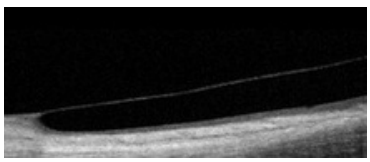




Vault Limbal Inferior Excesivo (Inserción)



Vault Limbal Temporal Óptimo (Inserción)



Vault Limbal Superior Insuficiente (Inserción)

6. APOYO ESCLERAL (D) - (E)

Por último, el apoyo de la lente en la esclera, debe ser lo más suave posible, permitiendo el paso de los vasos sanguíneos por debajo de la lente, lo que indicará que la presión que ejerce la lente sobre la conjuntiva bulbar es aceptable. Sin embargo, cuando se produzca el corte de vasos, podremos observar con lámpara de hendidura e iluminación difusa, un blanqueamiento conjuntival (blanching). Si el blanqueamiento está en el interior de la zona de apoyo de la lente, significará que la lente tiene demasiado levantamiento de borde (lente plana en periferia). En cambio, cuando el blanqueamiento conjuntival se produce sobre el borde de la lente, indicará que tiene insuficiente levantamiento de borde (lente cerrada en periferia). Es importante analizar el apoyo de la lente en los cuatro cuadrantes, ya que en ocasiones, la lente escleral no reparte la presión de manera homogénea en los 360º. Esto es debido a que la esclera media (a partir de 15 mm de diámetro) generalmente no es esférica, sino que es tórica con un astigmatismo escleral medio a favor de la regla. El borde escleral de la caja de pruebas es tórico y el diseño permite realizar un ajuste de bordes por cuadrantes u octantes.

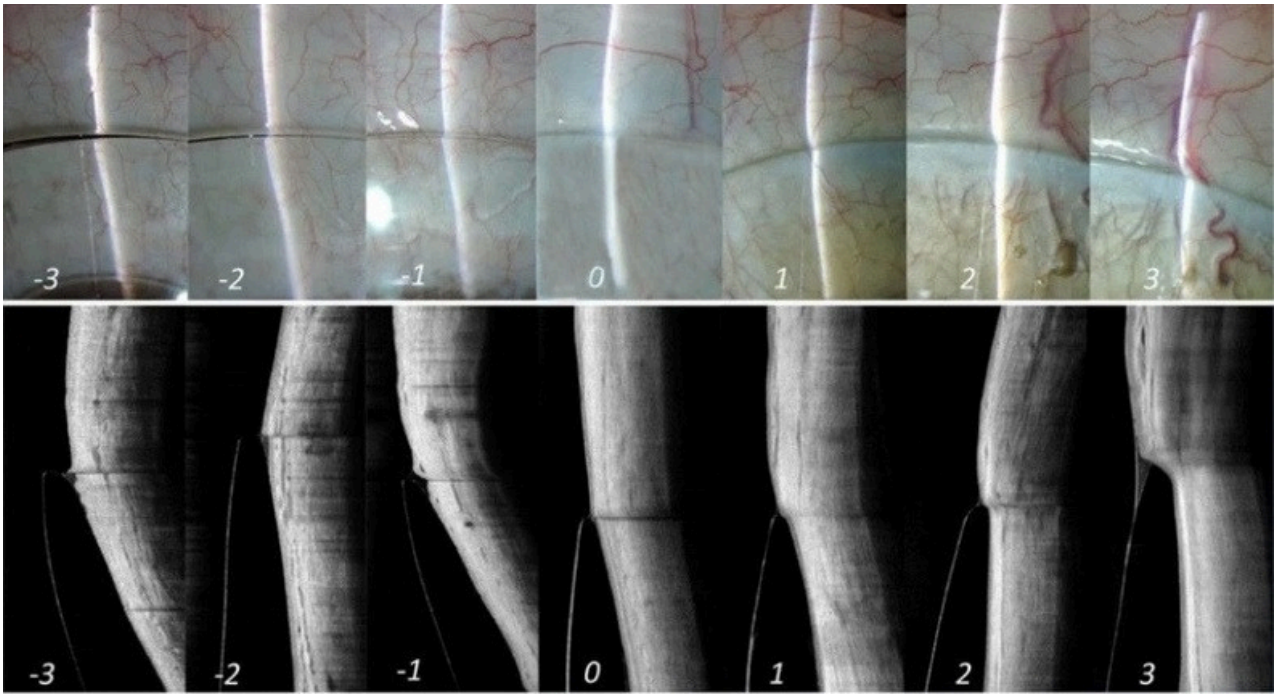



Imagen: Ajuste del borde escleral. Kumar, Preetam et al. “A multi-parametergrading system for optimal fitting of scleral contact lenses.”

**PLANO** **ÓPTIMO** **CERRADO**

Además, para evaluar si el borde de la lente está plano en algún punto cuando ha realizado todo el asentamiento, podemos realizar una prueba tiñendo con una gota de verde lisamina el centro de la lente y pidiendo al paciente posteriormente que parpadee repetidas veces. Si tras esto, observamos que la verde lisamina ha entrado en el interior de la lente, sabremos que el borde del meridiano por el que ha entrado está plano y por tanto, tendremos que ajustarlo cerrándolo.

En el diseño ALEXA ES PRO, la banda de apoyo escleral puede modificarse de forma diferenciada en dos zonas: la zona inicial del apoyo escleral (D) y la zona final o periférica del borde o Edge (E). Esta doble capacidad de ajuste facilita un aterrizaje más completo, estable y homogéneo de la lente sobre la esclera.

La zona inicial del apoyo escleral se denomina (D). Este parámetro permite modificar la longitud o extensión inicial de la banda de apoyo sobre la esclera, pudiendo realizar el ajuste de forma diferenciada en los dos meridianos principales —plano y curvo— o de manera independiente por cuadrantes. Su ajuste es especialmente útil cuando la parte inicial del apoyo queda suspendida o contacta excesivamente con la superficie escleral, generando inestabilidad en la lente.

La zona final del apoyo escleral se denomina Edge o Borde (E). Este parámetro permite modificar la orientación del extremo periférico de la lente, controlando el aterrizaje final del borde sobre la esclera.

En determinados casos, puede observarse que la parte final del apoyo escleral contacta correctamente con la esclera, mientras que la parte inicial del apoyo queda elevada. Si el ajuste se realiza únicamente modificando el borde de forma convencional, por ejemplo abriéndolo o aumentando su ángulo, se puede conseguir que la zona inicial apoye; sin embargo, esto puede provocar que la zona final del borde pierda contacto con la esclera. Esta situación puede reducir la estabilidad de la lente y favorecer la entrada de detritus bajo el borde.

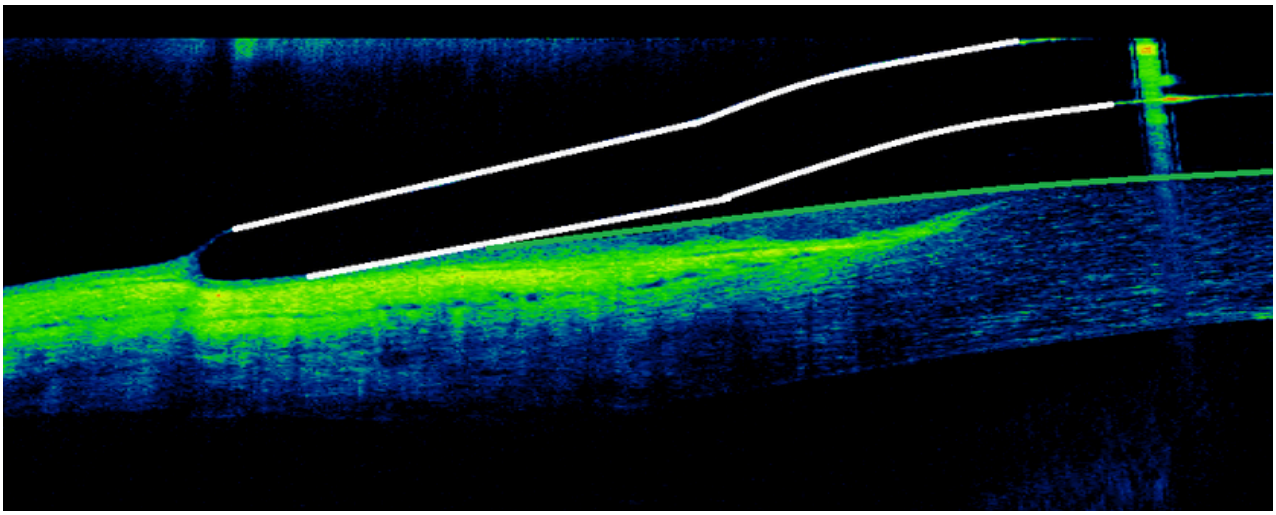


Imagen: Apoyo escleral parcial

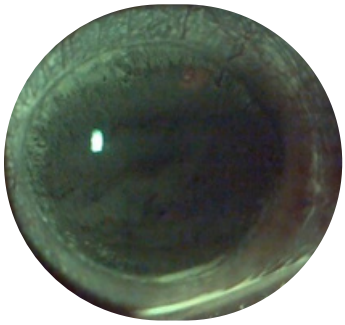
Al analizar el apoyo del borde de la lente en toda la conjuntiva bulbar, hay que identificar la presencia de posibles elevaciones conjuntivales (pinguéculas o pterigium) que harán que la lente no apoye correctamente. Para intentar solucionar esta condición, podemos hacer una muesca en esa zona concreta de la periferia de la lente o una microelevación (E-Vault).

**E-Vault**

**Muesca**

## 7. EXTRACCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA INTEGRIDAD CORNEAL - CONJUNTIVAL

Finalmente, retiraremos la lente con cuidado ayudándonos de una ventosa escleral colocándola lo más cercana posible al borde y teñiremos con fluoresceína sódica para evaluar la integridad tanto de la córnea como de la conjuntiva. Es muy importante realizar y monitorizar este último paso, ya que esto nos va a permitir ser conscientes y evaluar la incidencia real de los posibles desajustes en la adaptación. Tenemos que tener en cuenta que cada córnea y conjuntiva es distinta, por lo que, en ocasiones, teniendo el mismo desajuste en dos pacientes distintos, podemos encontrarnos tanto buena como mala integridad corneo-conjuntival.



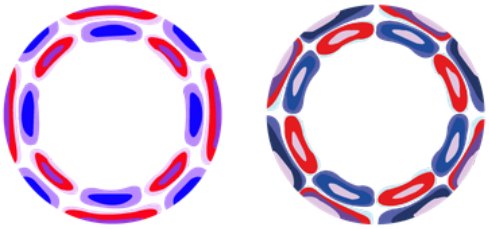
## 8. COMPLICACIONES

| | CAUSA | SIGNOS | SOLUCIÓN |
|---|---|---|---|
| **Burbujas** | Mala inserción | Mal asentamiento, abrasión corneal | Retirar la lente y volver a insertarla |
| **Borde Plano** | Excesivo levantamiento de borde | Detritus, excesivo movimiento, inestabilidad de las marcas y aterrizaje prematuro que puede generar corte de vasos en el interior de la lente | Cerrar el borde |
| **Borde Cerrado** | Insuficiente levantamiento de borde | Blanching o blanqueamiento conjuntival por corte de vasos, marcado del borde en conjuntiva bulbar, dificultad en la extracción | Abrir el borde |
| **Limbo excesivo** | Excesiva altura limbal | Prolapso conjuntival, dificultad en la extracción | Disminuir altura limbal |
| **Limbo insuficiente** | Insuficiente altura limbal | Toque y tinción limbal | Aumentar altura limbal |
| **Enturbiamiento (Fogging)** | Excesivo menisco lente-córnea o detritus | Mala calidad visual | Disminuir sagita central o cerrar borde plano |
| **Falta de humectación** | Mala calidad lagrimal (capa lipídica) | Mala humectación cara anterior | Indicar limpieza de lente y tratamiento de lágrima adecuado |
| **Astigmatismo residual** | Astigmatismo interno o flexamiento de lente | Mala calidad visual | Compensar astigmatismo con toro externo o ajustar los bordes para evitar el flexamiento de la lente |

Tabla 3. Posibles complicaciones durante la adaptación de una lente escleral y como resolverlas.

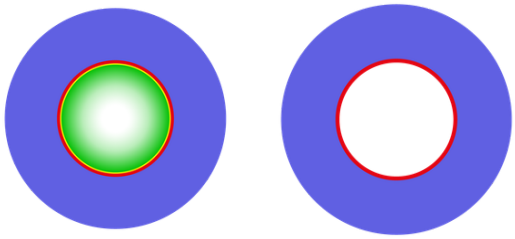
# OPCIONES DE FABRICACIÓN ESPECIALES

## OCTANTES



Máximo control de la adaptación mediante la personalización de 16 sectores periféricos ( 8 sectores limbales + 8 sectores de apoyo escleral).

## HIGH DEFINITION



Eliminación de las Aberraciones de Alto Orden. Especialmente útil en casos de potencia esférica media-alta. En el diseño multifocal y el diseño con prisma de zona óptica ya incorporan por defecto esta opción.

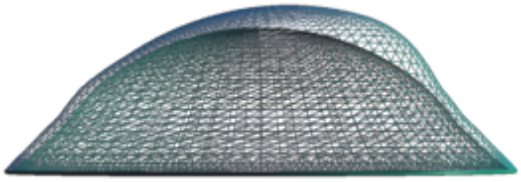
## EDGE VAULT

Bóveda periférica personalizada que permite adaptar el apoyo escleral en casos de irregularidades conjuntivoesclerales como pinguéculas, pterigium, ampollas de filtración, quistes de retención conjuntival...

## MUESCA

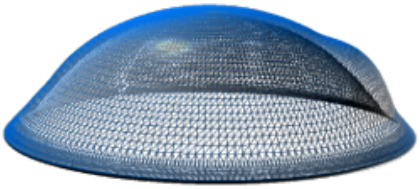
Recorte personalizado en la periferia diseñado para evitar el contacto con una elevación conjuntivo-escleral. Se fabrica de forma personalizada según la posición y el tamaño de la elevación.

## PRISMA DE ZONA ÓPTICA



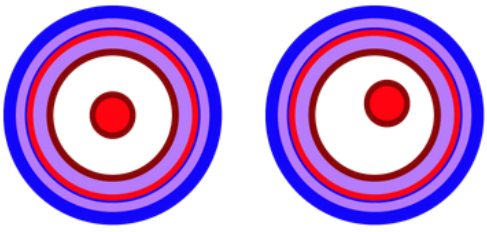
Compensación prismática terapéutica en desequilibrios binoculares. Siempre incorpora High Definition.

## PRISMA DE ESTABILIZACIÓN PERIFÉRICO



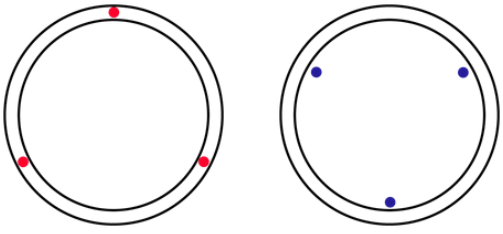
Útil cuando en cualquier lente asimétrica no es posible conseguir una perfecta estabilización de la lente únicamente con el ajuste del apoyo escleral.

## DESCENTRAMIENTO DE ZONA ÓPTICA



Recentrado personalizado de la zona óptica de las lentes multifocales para alinear dicha zona óptica con el eje pupilar.

## FENESTRACIÓN



Reduce el efecto de succión bajo la lente. Posibilidad de hasta 3 fenestraciones en zona escleral (E) y hasta 3 en zona limbal (L).

www.tiedra.net tecnico@tiedra.net 916 433 978