

# OftalTech

Un futuro con vista



SIRIUS – MODULO PARA LIO



## SIRIUS : MÓDULO PARA LIO



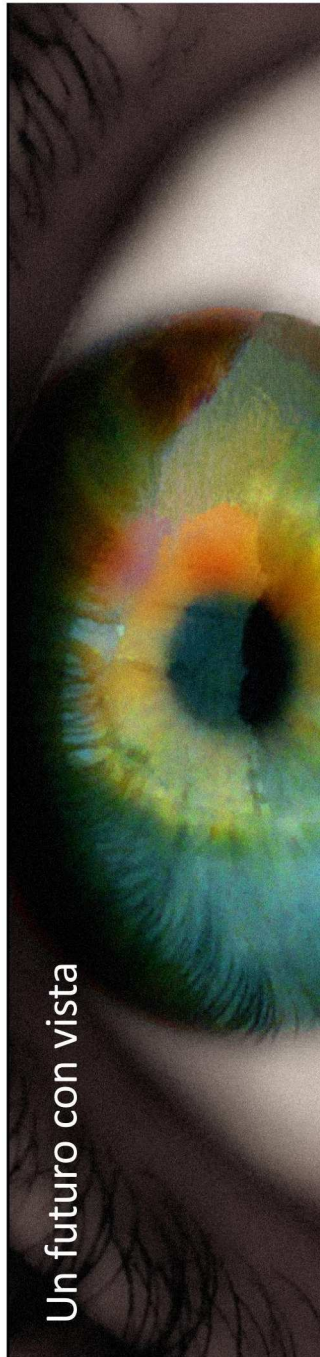


Un futuro con vista

## MÓDULO PARA LIO

### OBJETIVO

- Cálculo de la potencia de la lente intraocular que se implanta
  - ✓ Evaluación de la calidad visual después de la cirugía
  - ✓ Fiabilidad con ojos normales y anormales, por ejemplo, con ojos que se sometieron anteriormente a cirugía refractiva



Un futuro con vista

## MÓDULO PARA LIO

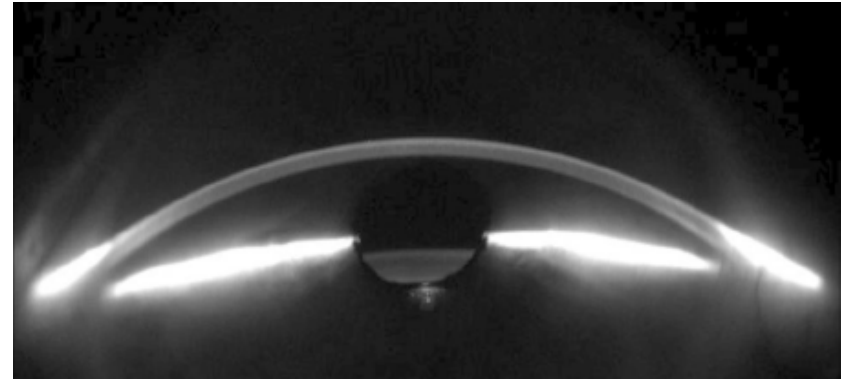
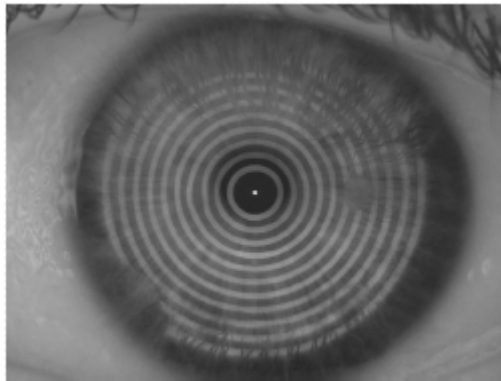
### APORTACIONES

- Adquisición obtenida con el Sirius
- La longitud axial de un biómetro:
  - ✓ PCI (Interferometría de Coherencia Parcial) :
    - IOL Master
    - Lenstar
  - ✓ Ultrasonido:
    - Ultrasonido de inmersión
    - Ultrasonido de aplanación o contacto
  - ✓ Constante A del modelo de LIO'S



## FUNCIONAMIENTO

### DATOS DEL SIRIUS



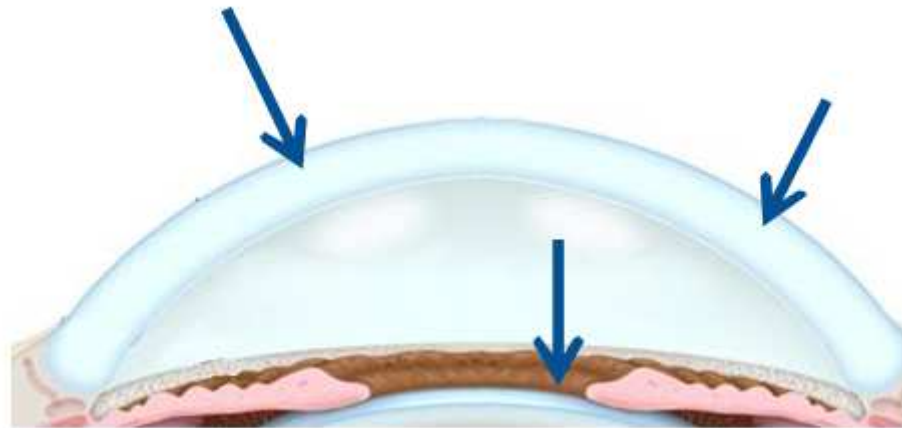
El software utiliza las mediciones hechas con el Disco de Plácido y la cámara de Scheimpflug para crear un modelo en 3D de la cámara anterior del ojo de cada paciente.



## FUNCIONAMIENTO

### MODELO EN 3D DE LA CÁMARA ANTERIOR DEL OJO

- Superficie Corneal Anterior
- Superficie Corneal Posterior
- Pupila





## FUNCIONAMIENTO

### MODELO EN 3D DE LAS LIO

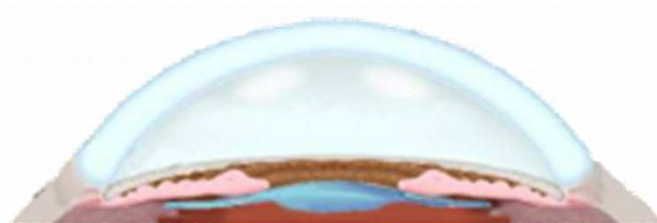


Se predice la posición de la LIO utilizando el modelo 3D del segmento anterior del ojo de cada paciente y usando las siguientes constantes de cada lente:

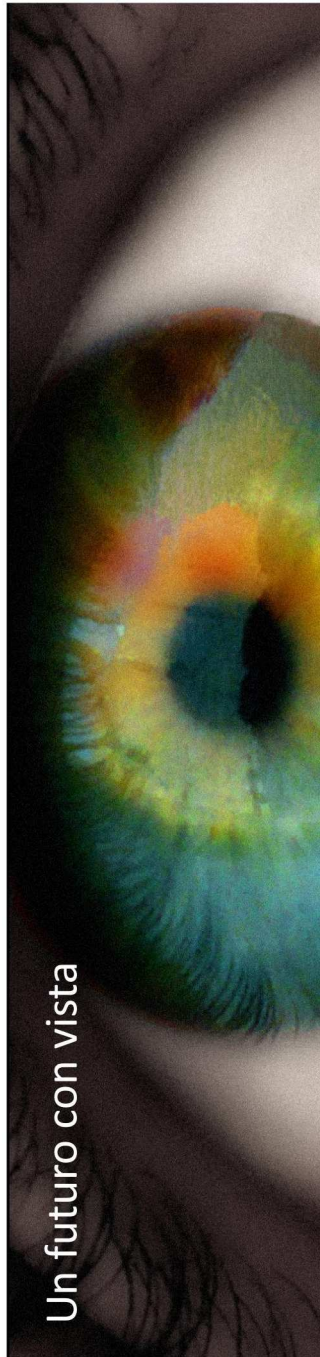
ACD

SF

A



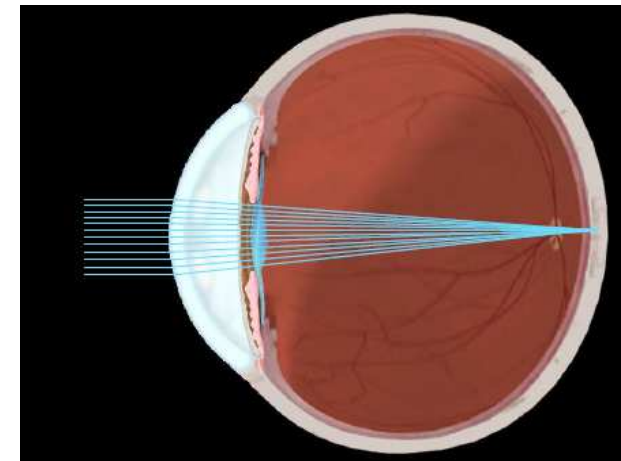
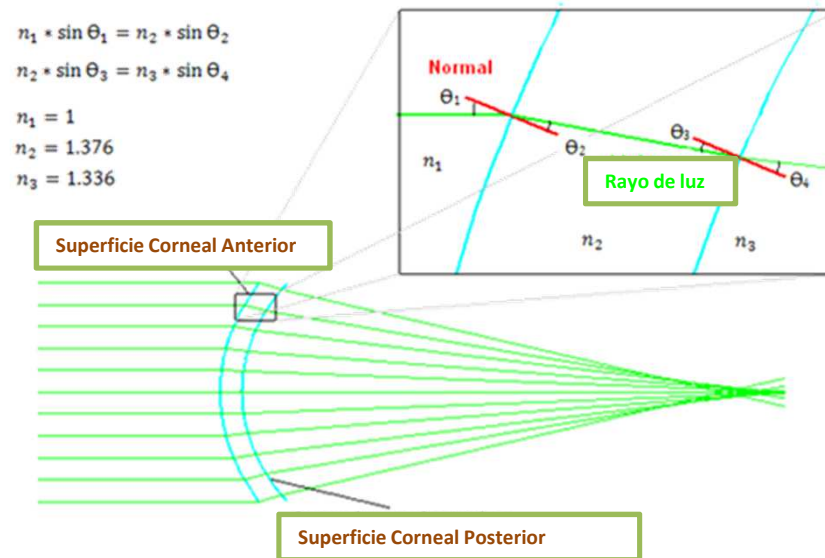
Según el criterio del Oftalmólogo



## FUNCIONAMIENTO

### RAY TRACING

El programa rastrea los rayos a través del ojo utilizando la ley de Snell en cada interface óptica







## FUNCIONAMIENTO

### RENDIMIENTO

#### 1. PLP : Posición de Lentes Predictible

Se puede seleccionar cualquiera de las 3 constantes:

ACD

SF

A

A  PLP [mm]

Aplicar



## FUNCIONAMIENTO

### RENDIMIENTO

#### 2. Tabla con Potencias de las LIO y Equivalente Esférico Predictible

A  PLP [mm]

Aplicar

Power[D]	P.Sph.Eq.[D]
+28,00	+1,13
+28,50	+0,77
+29,00	+0,40
+29,50	+0,02
<b>+30,00</b>	<b>-0,36</b>
+30,50	-0,86
+31,00	-1,31



Un futuro con vista

# FUNCIONAMIENTO

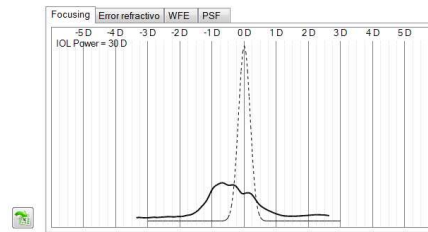
## RENDIMIENTO

### 3. Tabla de Enfoque (Calidad Visual vs Corrección Esférica)

A 118.4 PLP [mm] 3.26

Aplicar

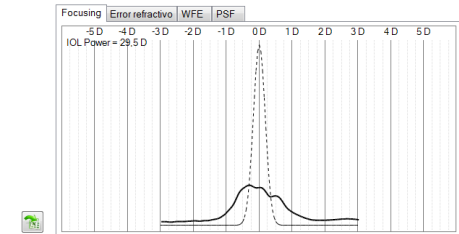
Power[D]	P.Sph.Eq [D]
+28,00	+1,13
+28,50	+0,77
+29,00	+0,40
+29,50	+0,02
<b>+30,00</b>	<b>-0,36</b>
+30,50	-0,86
+31,00	-1,31



A 118.4 PLP [mm] 3.26

Aplicar

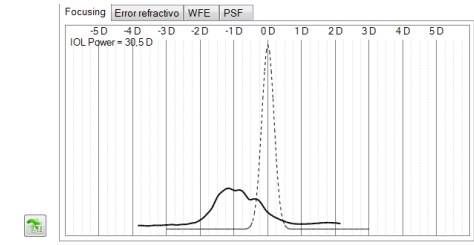
Power[D]	P.Sph.Eq [D]
+28,00	+1,13
+28,50	+0,77
+29,00	+0,40
+29,50	+0,02
<b>+30,00</b>	<b>-0,36</b>
+30,50	-0,86
+31,00	-1,31



A 118.4 PLP [mm] 3.26

Aplicar

Power[D]	P.Sph.Eq [D]
+28,00	+1,13
+28,50	+0,77
+29,00	+0,40
+29,50	+0,02
<b>+30,00</b>	<b>-0,36</b>
+30,50	-0,86
+31,00	-1,31





Un futuro con vista

# FUNCIONAMIENTO

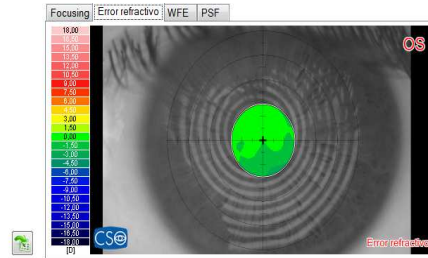
## RENDIMIENTO

### 4. Error Refractivo

A 118.4 PLP [mm] 3.26

Aplicar

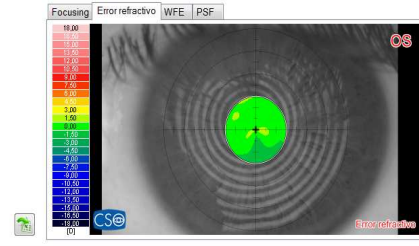
Power[D]	P.Sph.Eq[D]
+28,00	+1,13
+28,50	+0,77
+29,00	+0,40
+29,50	+0,02
<b>+30,00</b>	<b>-0,36</b>
+30,50	-0,86
+31,00	-1,31



A 118.4 PLP [mm] 3.26

Aplicar

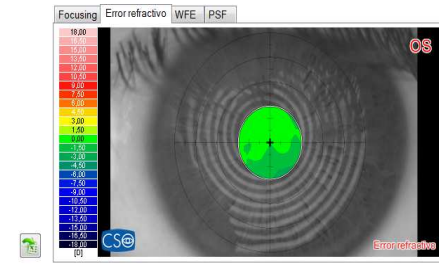
Power[D]	P.Sph.Eq[D]
+28,00	+1,13
+28,50	+0,77
+29,00	+0,40
+29,50	+0,02
<b>+30,00</b>	<b>-0,36</b>
+30,50	-0,86
+31,00	-1,31



A 118.4 PLP [mm] 3.26

Aplicar

Power[D]	P.Sph.Eq[D]
+28,00	+1,13
+28,50	+0,77
+29,00	+0,40
+29,50	+0,02
<b>+30,00</b>	<b>-0,36</b>
<b>+30,50</b>	<b>-0,86</b>
+31,00	-1,31





Un futuro con vista

## FUNCIONAMIENTO

### RENDIMIENTO

#### 5. Predicción de OPD (Diferencia de Trayectoria Óptica / WFE - Error de Wavefront)



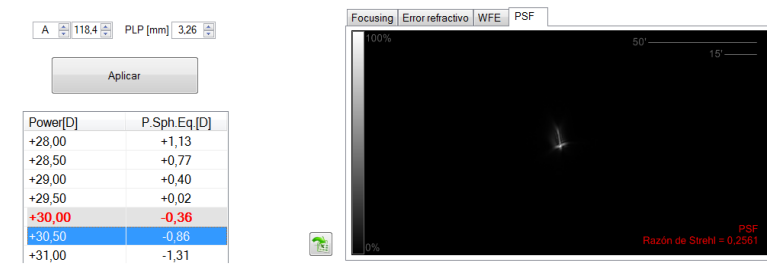
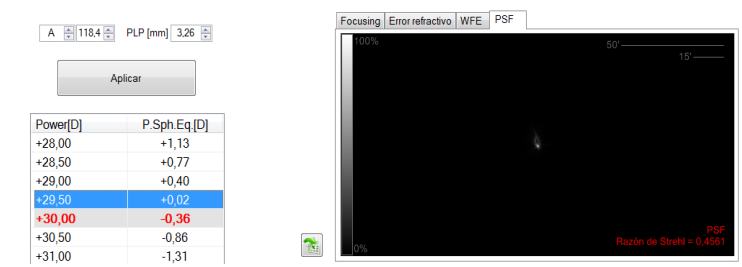
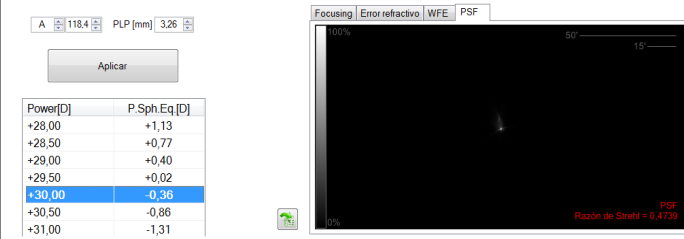


Un futuro con vista

# FUNCIONAMIENTO

## RENDIMIENTO

### 6. PSF : Función del Punto de Propagación

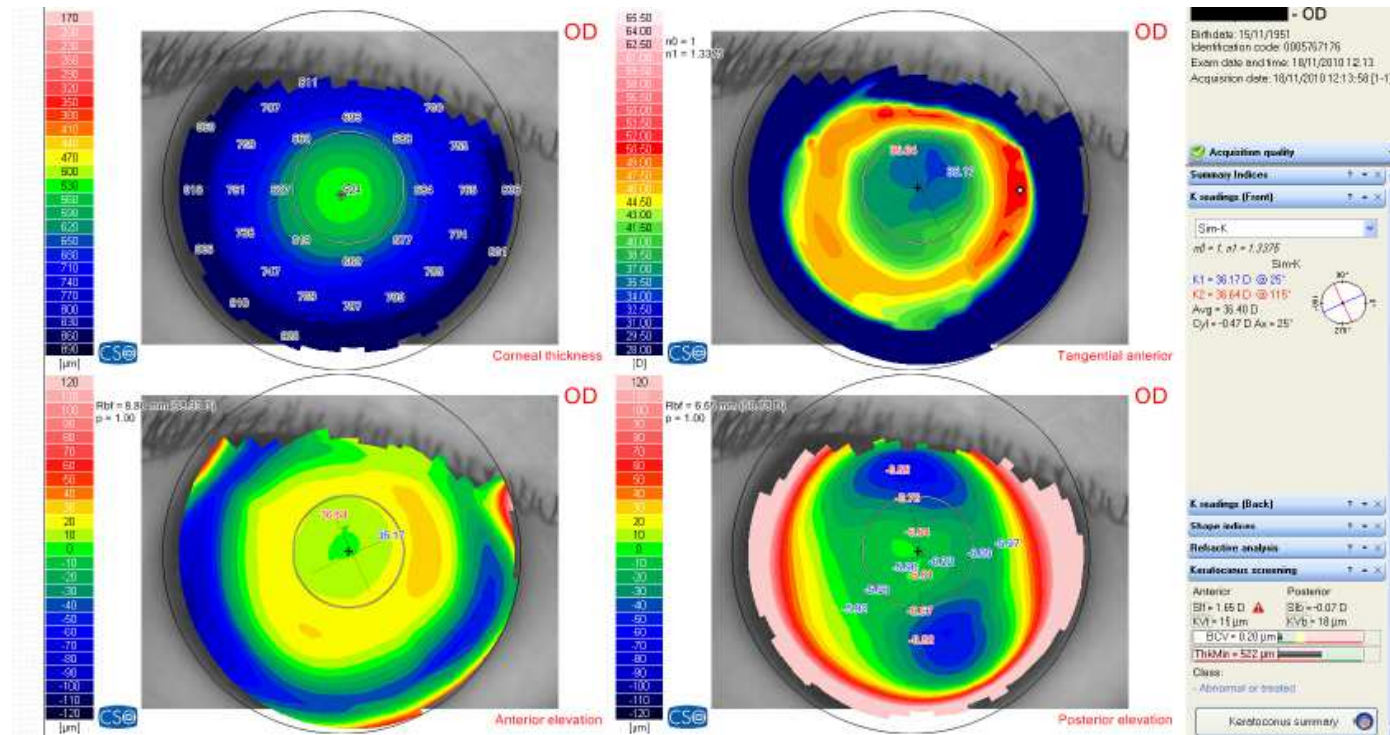


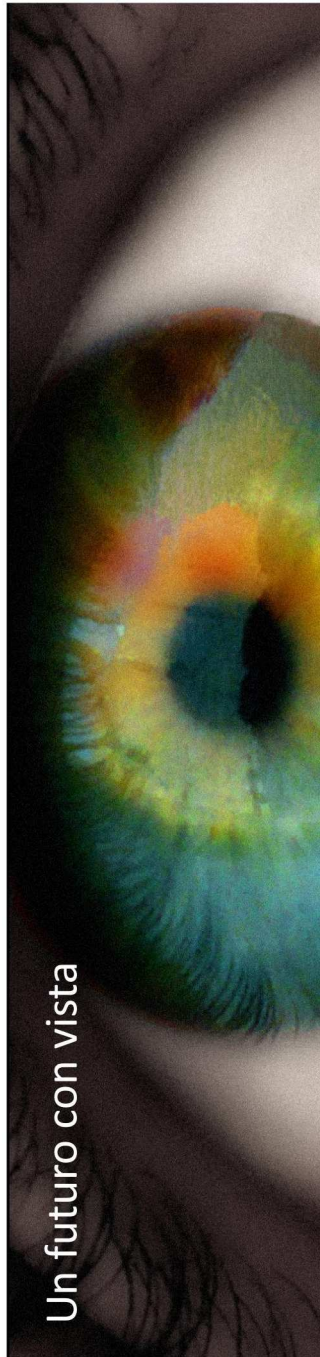


Un futuro con vista

## CASO CLÍNICO

### OJO SOMETIDO A CIRUGÍA REFRACTIVA CON ANTERIORIDAD





Un futuro con vista

## CASO CLÍNICO

### DATOS PRE-OPERATORIOS

- Longitud axial = 28,49 mm (Ultrasonido de Inmersión)
- Modelo de LIO implantado : Alcon SA6oAT
- Constante A = 118,4

No se necesita la historia clínica del paciente para el cálculo de LIO.

Los datos los aporta el SIRIUS, automáticamente.



Un futuro con vista



## CASO CLÍNICO

### CÁLCULO DE LIO

Con la implantación de una LIO de 18 D, la refracción post-operatoria fue de una Esfera= - 0.25 D

**Target Sphere [D]**: -0.25  
**Pupil Ø [mm]**: 3.0  
**Pupil center x = -0.14 mm, y = 0.10 mm**

**Shape Index (S) = 4.5 mm**

**Anterior**  
H = 3.54 mm, Ax 176°  
p = 2.41  
RMS(A): 0.02 µm/mm²

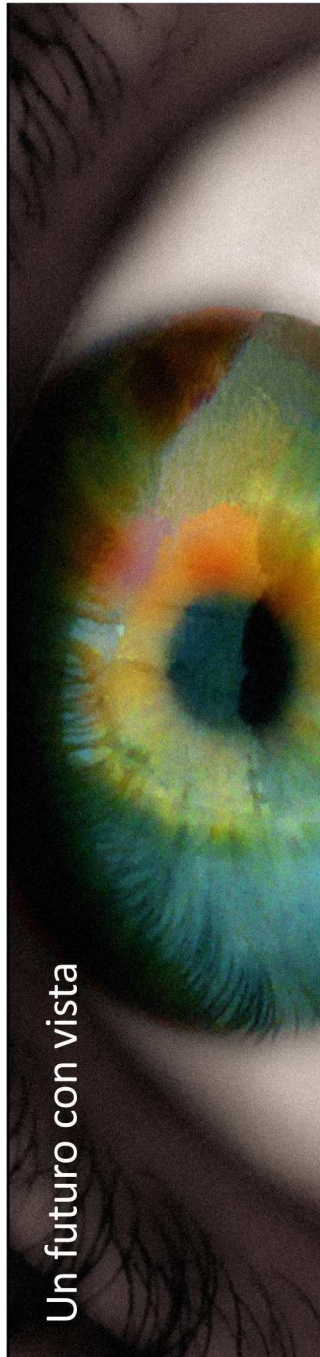
**Posterior**  
H = 3.37 mm, Ax 9°  
p = 0.35  
RMS(A): 0.12 µm/mm²

**Refractive analysis (S = 4.5 mm)**  
Cyl = -0.32 D, Ax = 138°  
Mean Pupil Power = 34.87 D  
LSA2: 64 D

Power [D]	P.Sph. Eq. [D]
+17.00	+0.83
+17.50	+0.46
+18.00	+0.08
+18.50	-0.36
+19.00	-0.76
+19.50	-1.17
+20.00	-1.59

Enmetropic IOL Power = 18.00 D

Enmetropic IOL Power = 18.00 D



## VERIFICACIÓN

### POSICIÓN DE LENTES PREDICTIBLE

- La PLP calculada por el software = 4,18 mm
- Podemos verificar la calidad de la predicción basándonos en una adquisición post-operatoria (un mes después)
- En este caso la distancia entre la superficie corneal posterior y la primera superficie de la lente es de 4,05 mm

