

**FUJINON**  
**FUJIFILM**

*Bienvenidos*

# FUJINON

## FUJIFILM

- **Historia**
- Fujinon se establece en 1944
- Su primer producto fué una cámara fotográfica, FUJICA-6, que salió al mercado en 1948
- Lanzó al mercado en 1964 el método de capas antireflejo para lentes broadcast EBC (Electron Beam Coating).

# FUJINON

## FUJIFILM

- **Historia**
- También en 1964 desarrolla el primer lente zoom del mundo de gran relación (10x)
- En 1967 comercializa el primer lente de foco interno
- Desarrolla el primer lente con Diascope incluido en 1970

# FUJINON

## FUJIFILM

- **Historia**
- En 1973 se establece en los EEUU
- En 1975 crea el multiplicador de zoom 2x, incluido en una torreta interna
- En 1978 desarrolla un sistema de “leva” para operar este duplicador, en lentes sin torreta interna

# FUJINON

## FUJIFILM

- **Historia**
- 1981 es el año de aparición del primer lente HD
- En 1986 aparece el primer lente diseñado específicamente para CCD
- En 1992 introduce la tecnología “Aspheric” para lentes broadcast

# FUJINON

## FUJIFILM

- **Historia**
- En 1994 desarrolla el primer sistema de diagnóstico para lentes asistido por PC
- En el 2000 produce el primer lente HD tipo “Prime”
- El sistema de asistencia “Precision Focus” (PF) se introduce en 2004

# FUJINON

## FUJIFILM

- **Historia**
- Produce el primer prisma para cámaras de “ Ultra High Definition” en 2005
- En el mismo año también produce el primer lente para “Ultra High Definition”

# Especificación UHDTV

4320 - scanning line system  
Ultra High - Definition TV  
7680x4320 pixels  
22.2 Multichannel Sound

2160- scanning line system

HDTV system

## Sistema de TV de Ultra High- Definition

- 4320 scanning lines
- Desarrollado por la NHK

En un draft de la ITU-R (Marzo 2006), se recomiendan las 4320 líneas de exploración para este estándar.

Format	Scanning line system	Number of Pixels	Aspect Ratio	Standard viewing angle (pixel invisible, horizontal)
UHDTV	4320- scanning lines	7680 x 4320 ( 32 M )	16 x 9	100° *
35mm Film	2160- scanning lines	3840 x 2160 ( 8 M )	16 x 9	60°
HDTV	1920- scanning lines	1920 x 1080 ( 2 M )	16 x 9	30°

\*Sensation of reality peaks at this viewing angle.

# FUJINON

## FUJIFILM

65 años especializada en óptica  
para todo tipo de necesidad.

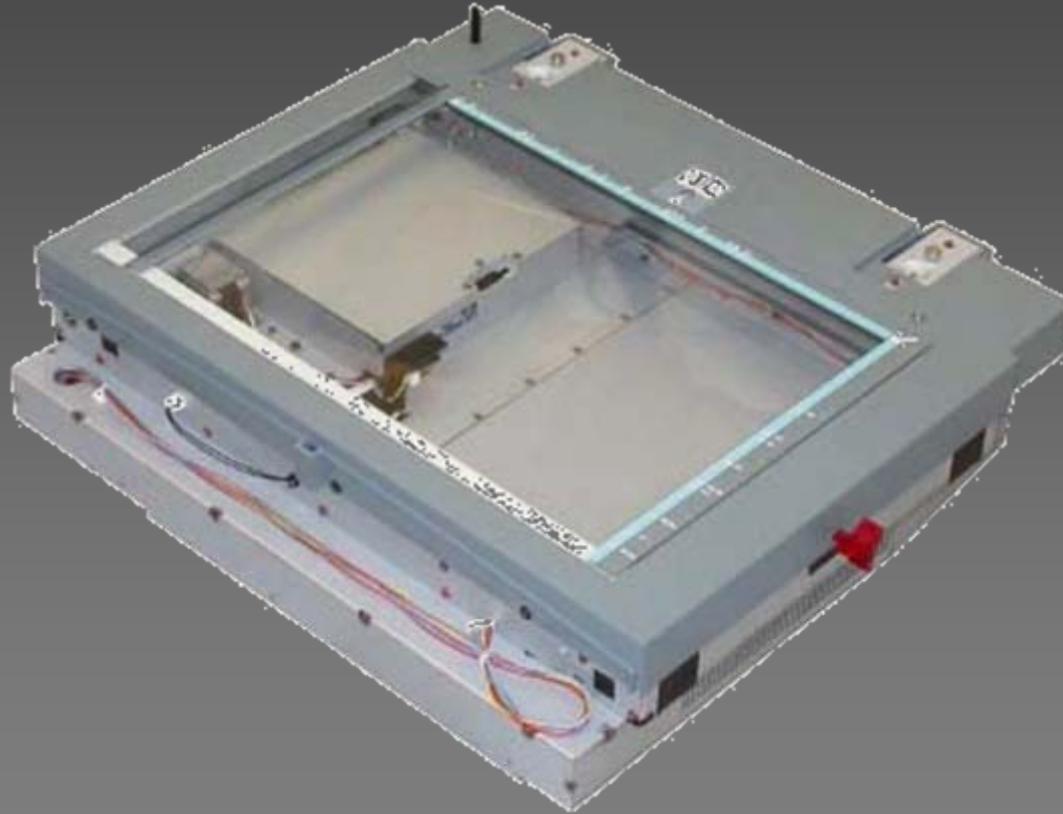
# Óptica Industrial



# Filtros Ópticos



# Unidades ópticas para fotocopiadoras Xerox



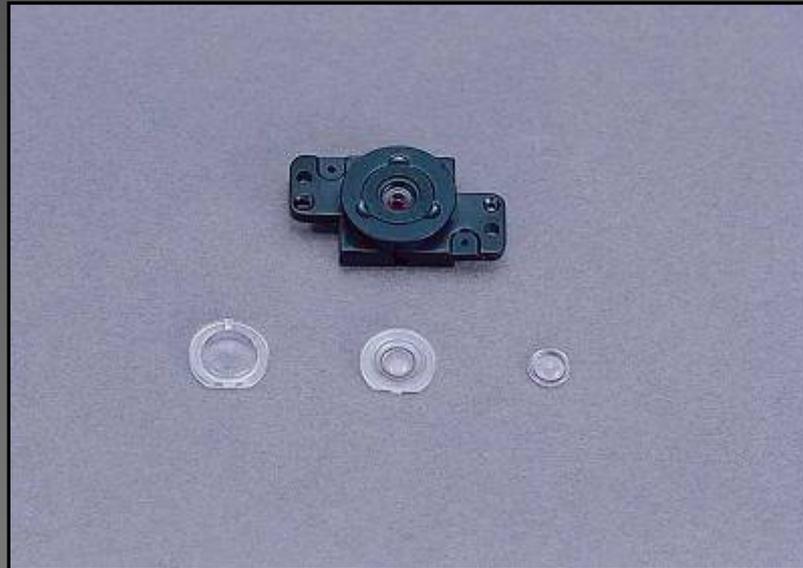
# Sistemas ópticos para medicina



# Ópticas para CD y DVD



# Unidades ópticas para Teléfonos Celulares



# Unidades ópticas para proyectores



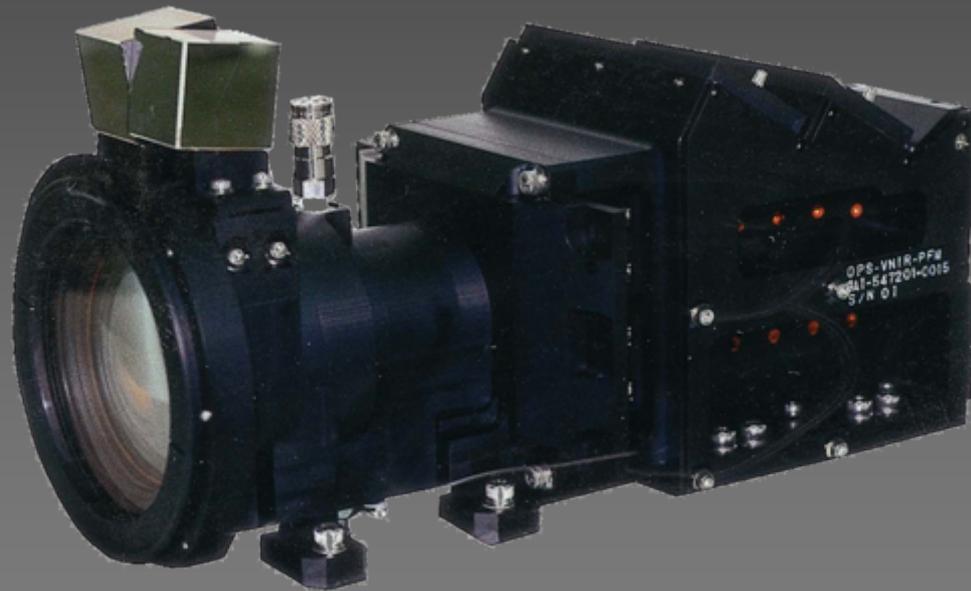
# Unidades ópticas para cámaras digitales



# Fotografía Digital



# Ópticas especiales para usos satelitales

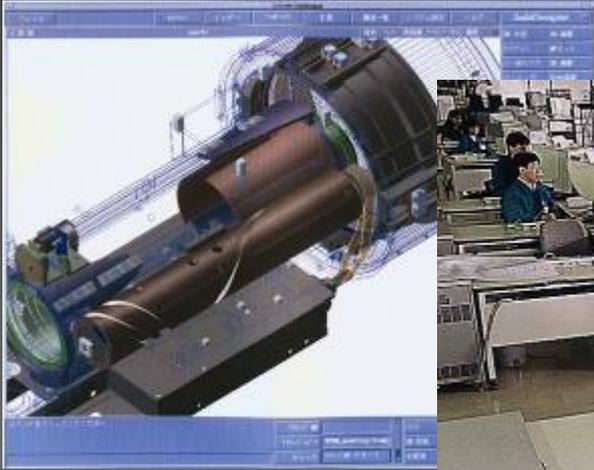


# Prismas para cámaras broadcast



Fujinon suministra más del 90% de los prismas usados en HDTV

# Diseño



*Enfocados en el futuro*

**FUJINON**  
FUJIFILM

# Fabricación y Armado



# Fabricación y Armado



# Ajuste y Evaluación



# Aberraciones ópticas

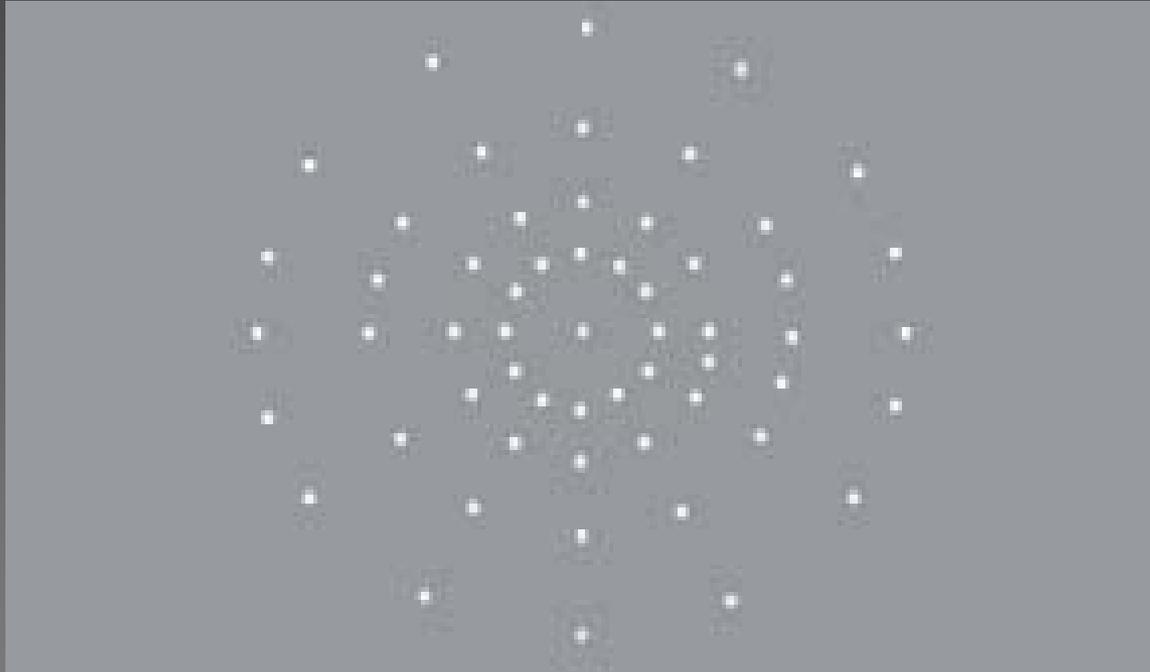
## Cinco aberraciones de SEIDEL:

- Esférica
- Coma
- Astigmatismo
- Curvatura de Campo
- Distorsión Geométrica

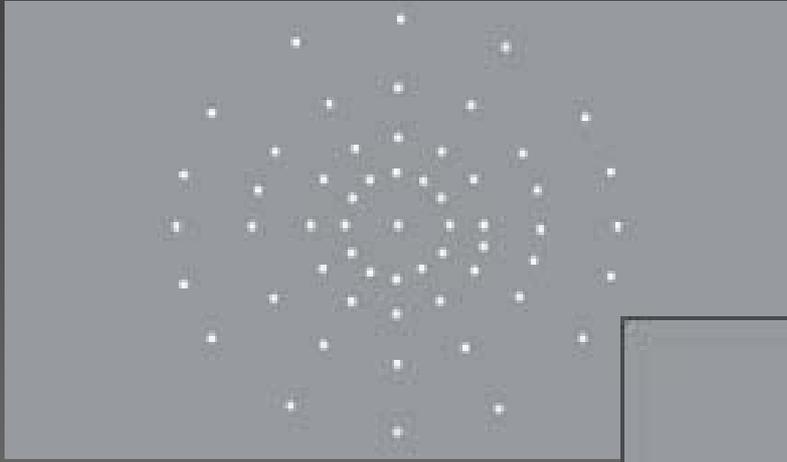
## Aberración cromática:

- Longitudinal
- Lateral

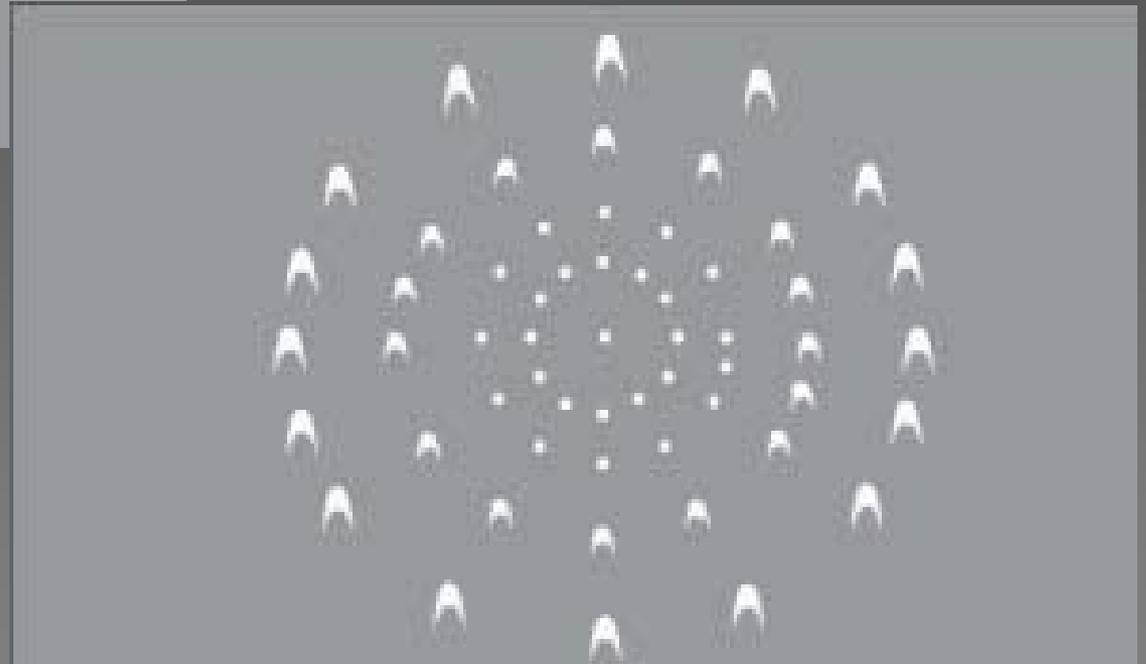
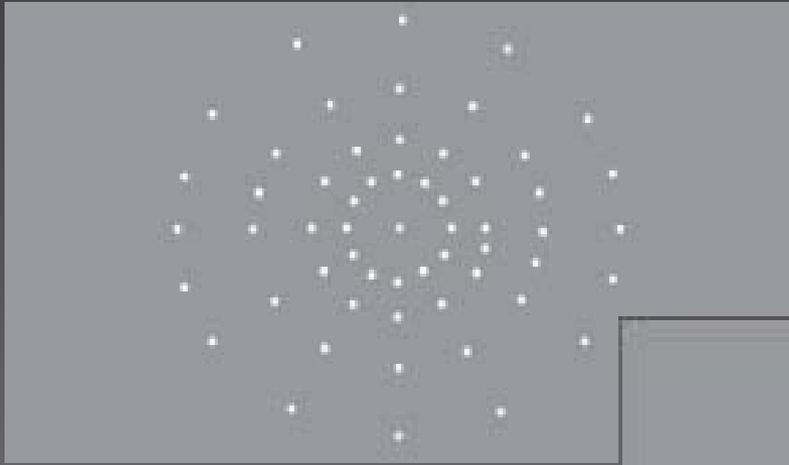
# Patrón de luz incidente



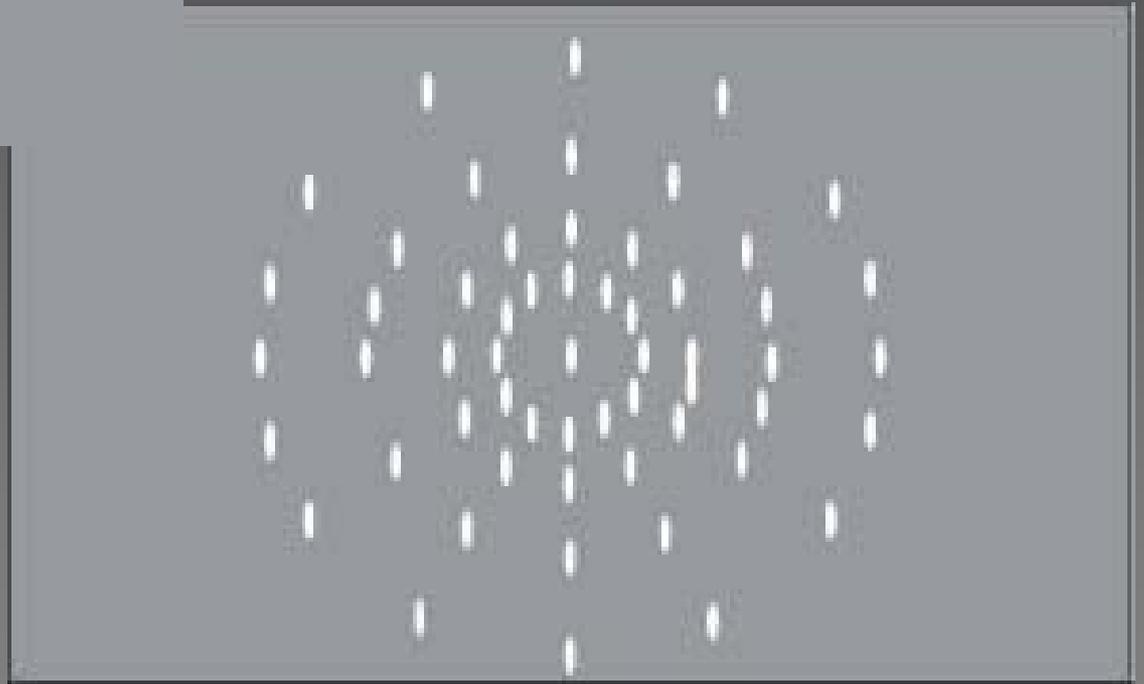
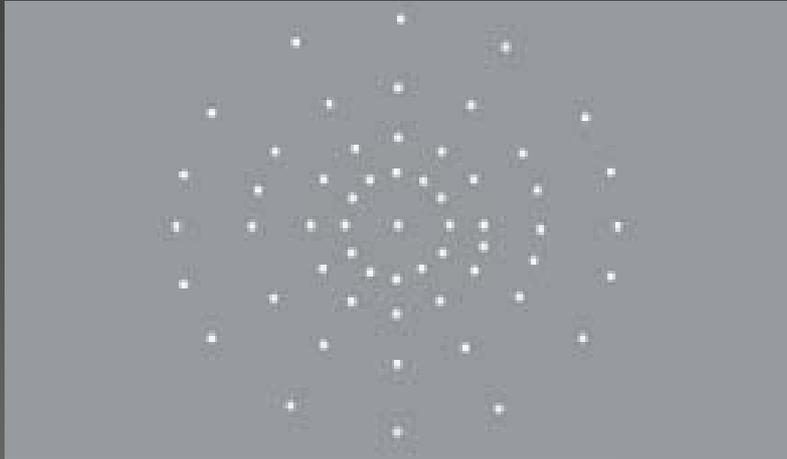
## Aberración esférica



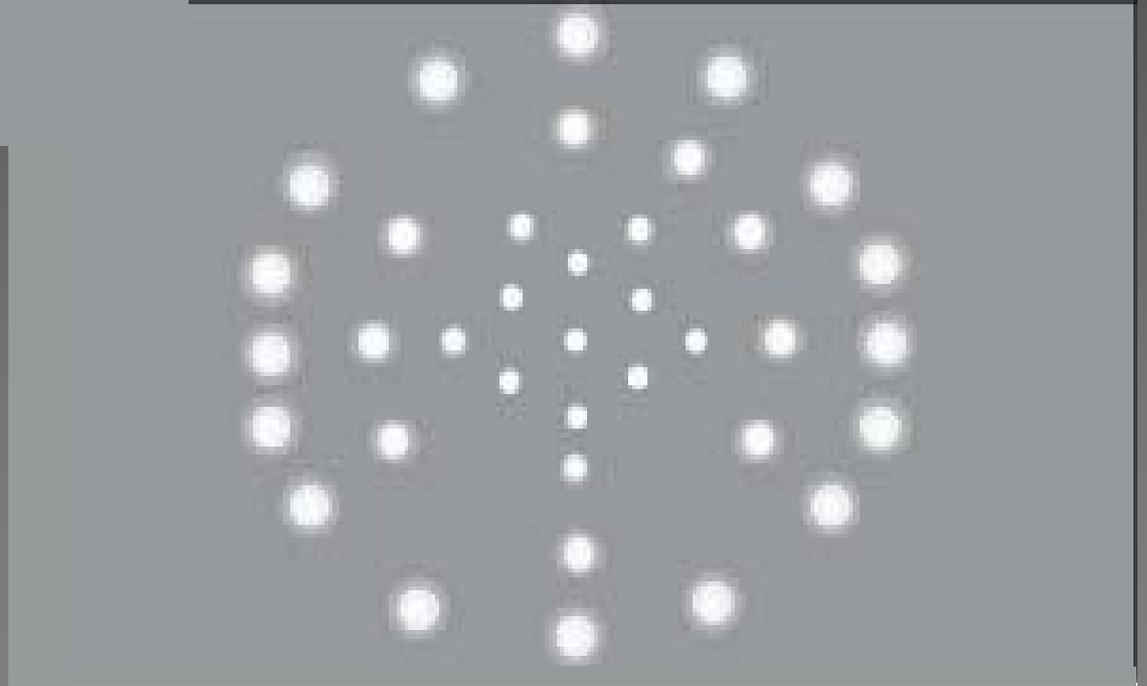
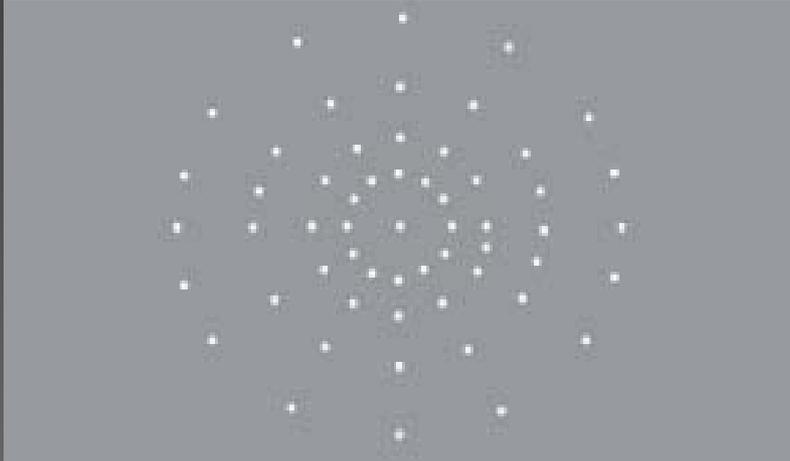
## Aberración de Coma



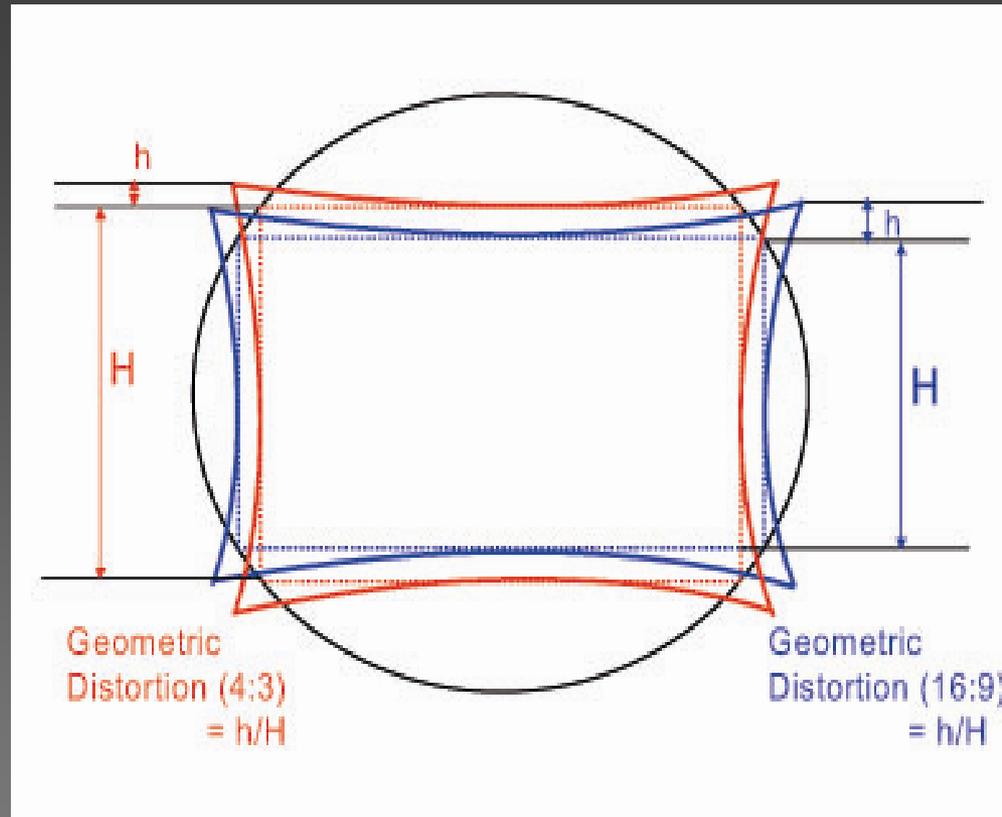
# Astigmatismo



## Curvatura de Campo



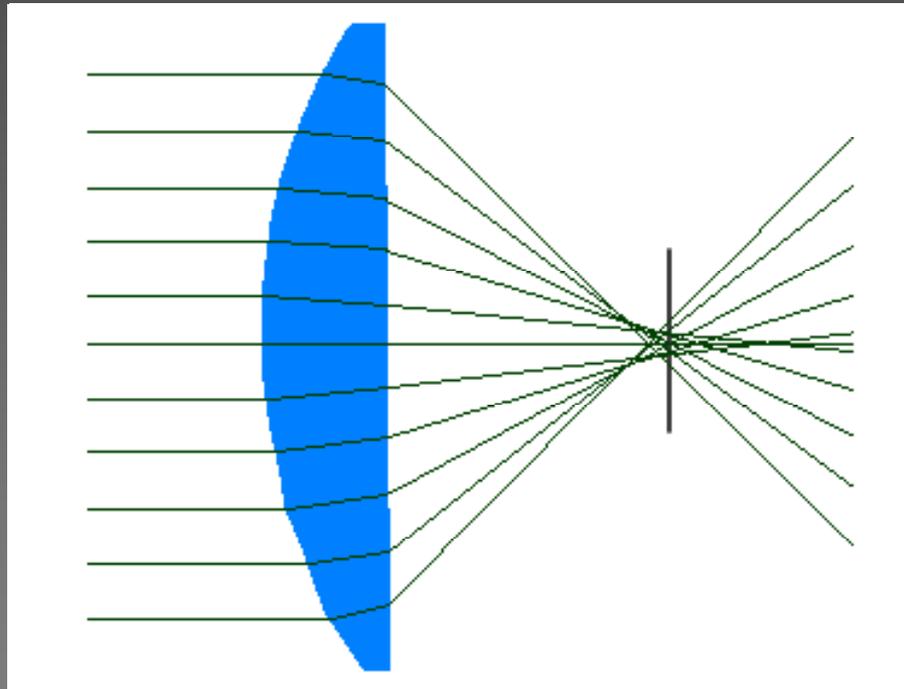
# Distorsión Geométrica



1. Pincushion (dist. geom. Positiva) - más apreciable en el extremo telefoto
2. Barrel (dist. Geom. Negativa) - más apreciable en el extremo gran angular

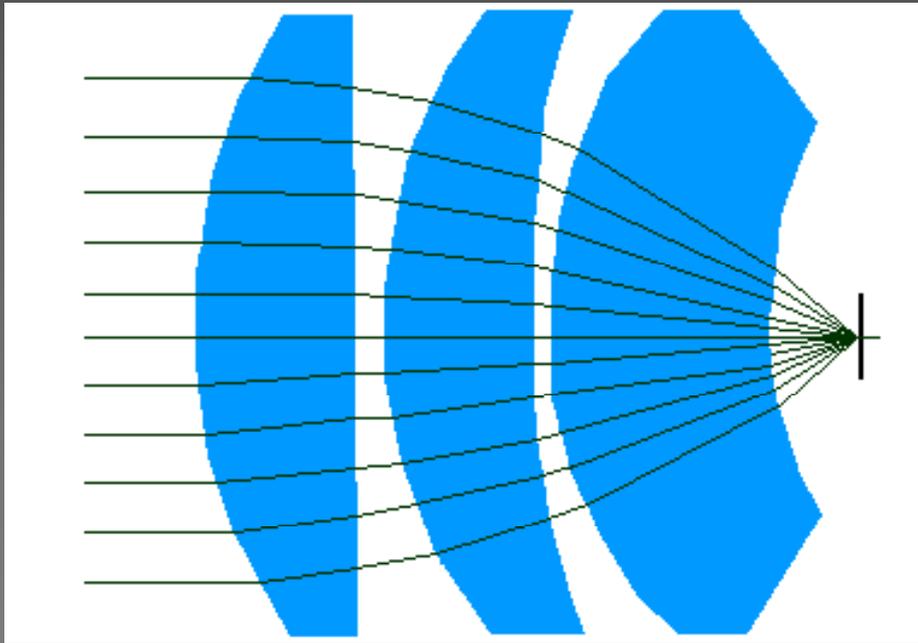
# Aberración Esférica

## Elemento de Lente Esférica

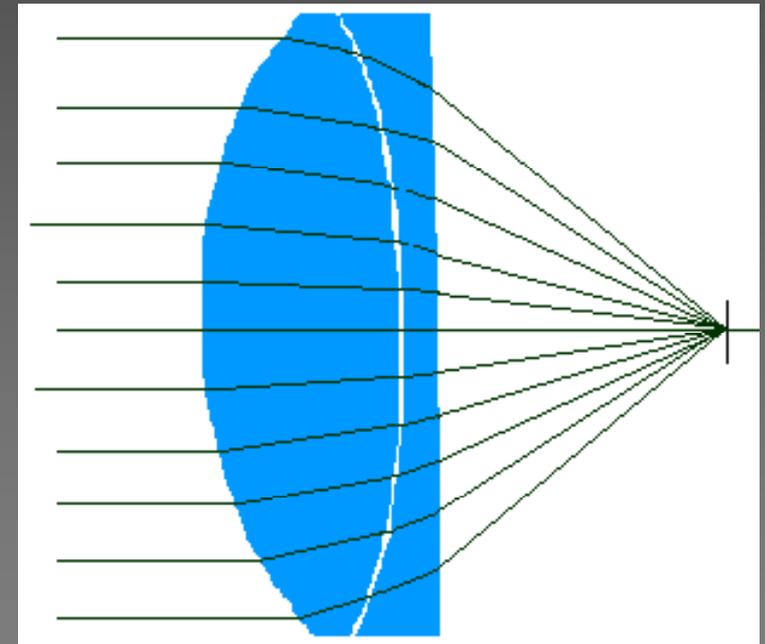


# Corrección de la Aberración Esférica

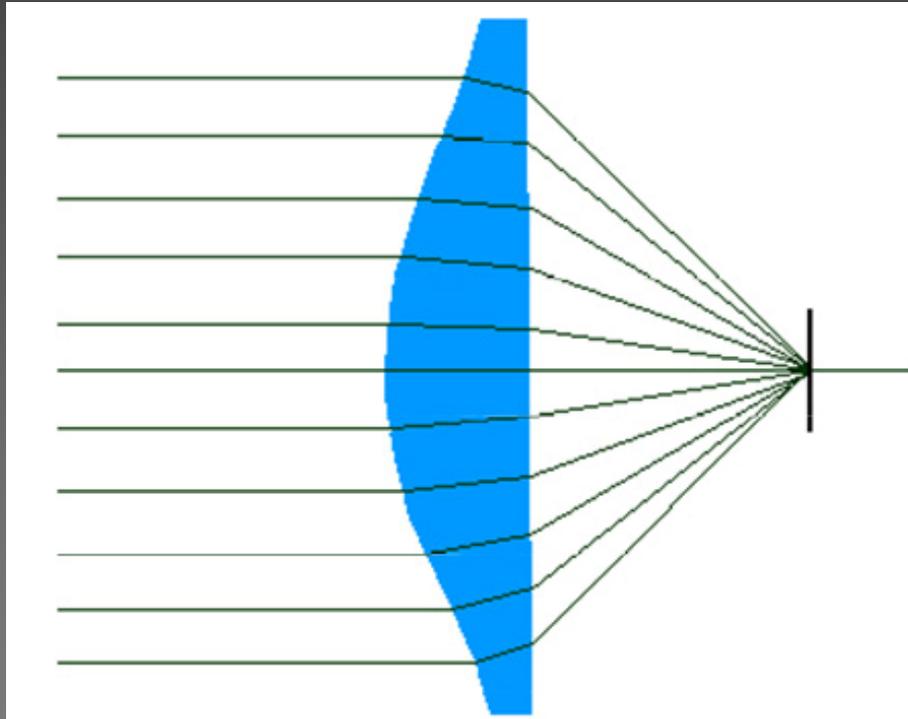
## Múltiples elementos esféricos



## Elementos esféricos cementados



# Tecnología Asférica

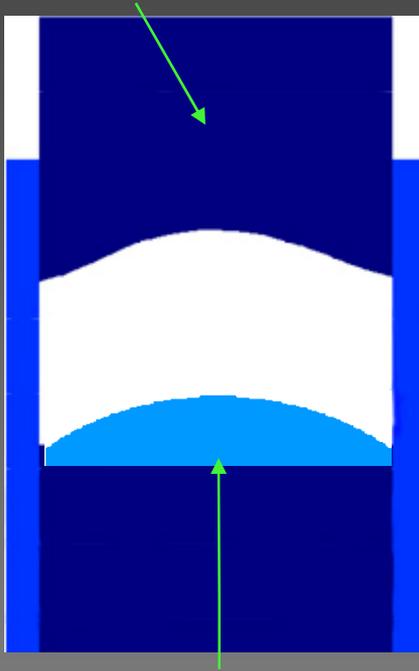


# Proceso exclusivo de moldeado

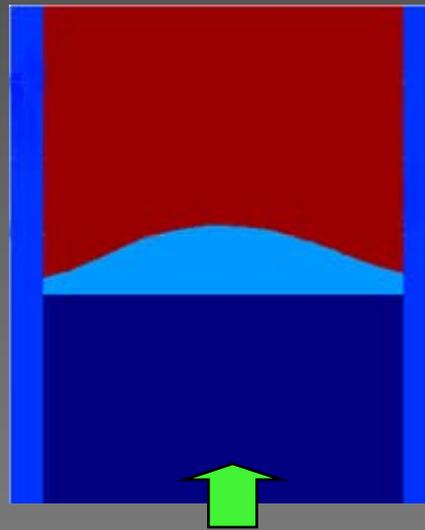


Cámara

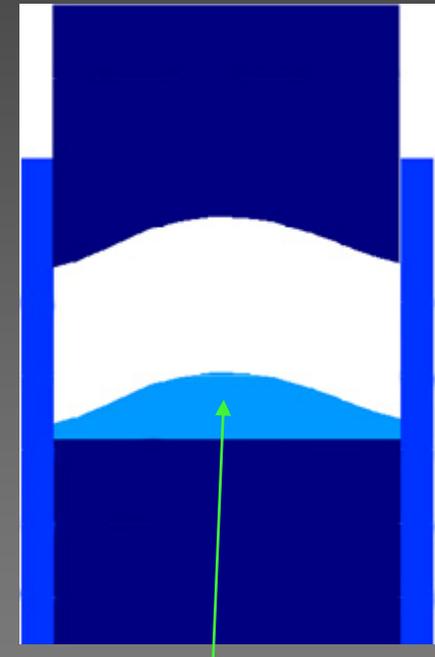
Temperatura y Presión



Cristal de alta calidad pre-formado



Presión



Lente Asférico



*Enfocados en el futuro*

**FUJINON**  
FUJIFILM

# Flare y Fantasmas



Menos flare azul debido al nuevo tratamiento EBC



# Flare y Fantasmas

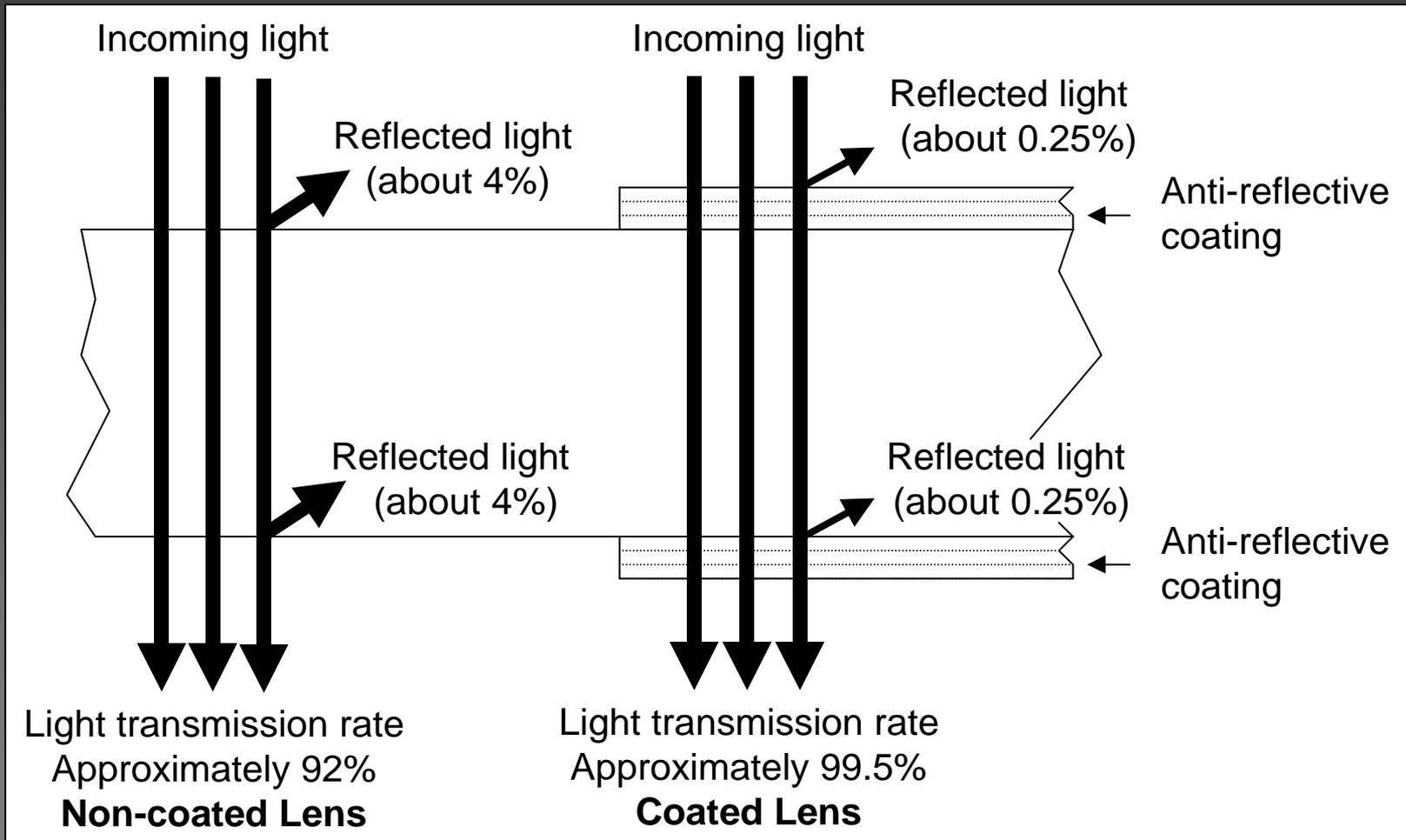


Círculos de fantasma,  
especialmente en la zona  
de gran angular

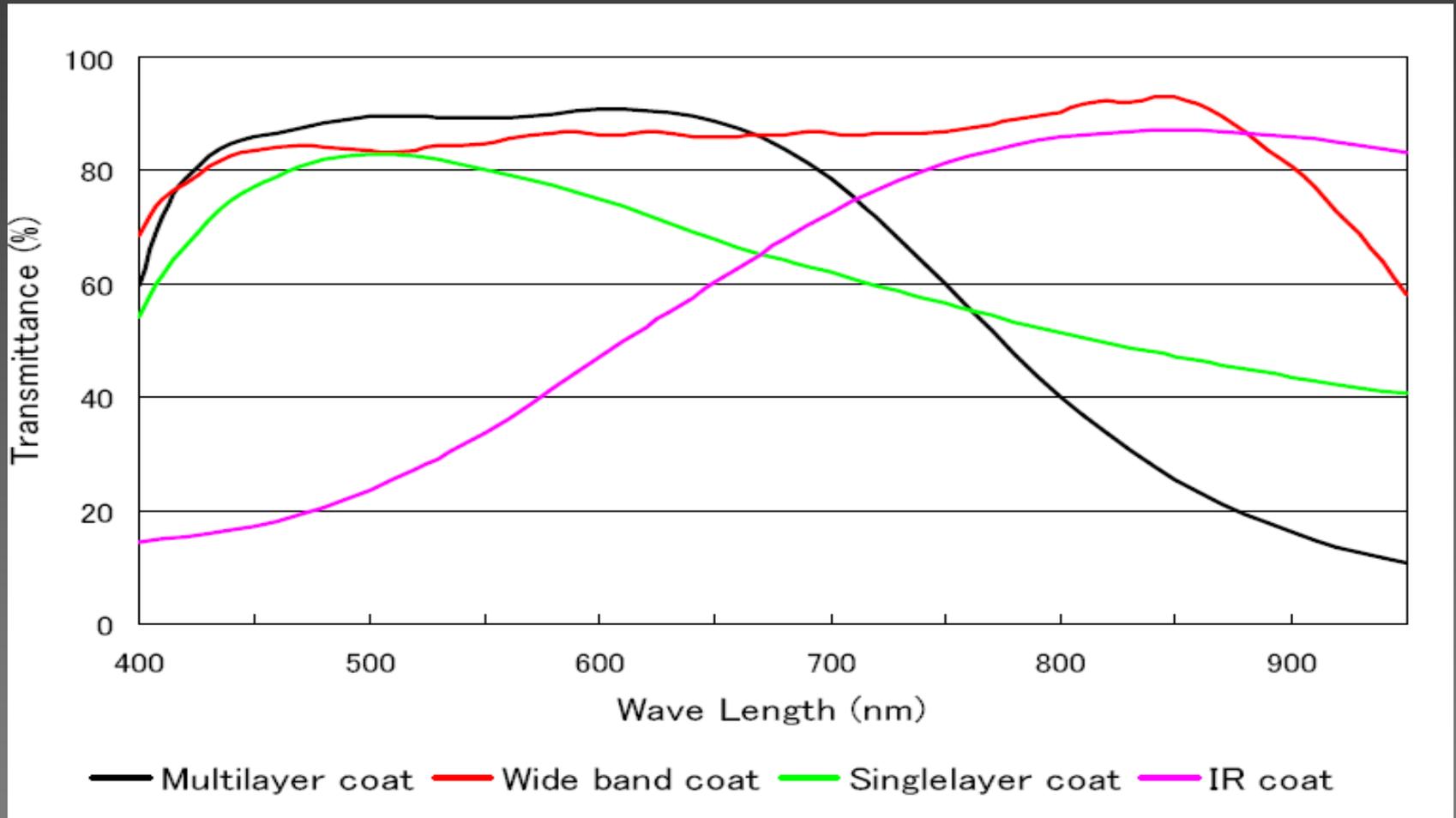
Reducción de los anillos  
de fantasma  
debido al tratamiento EBC



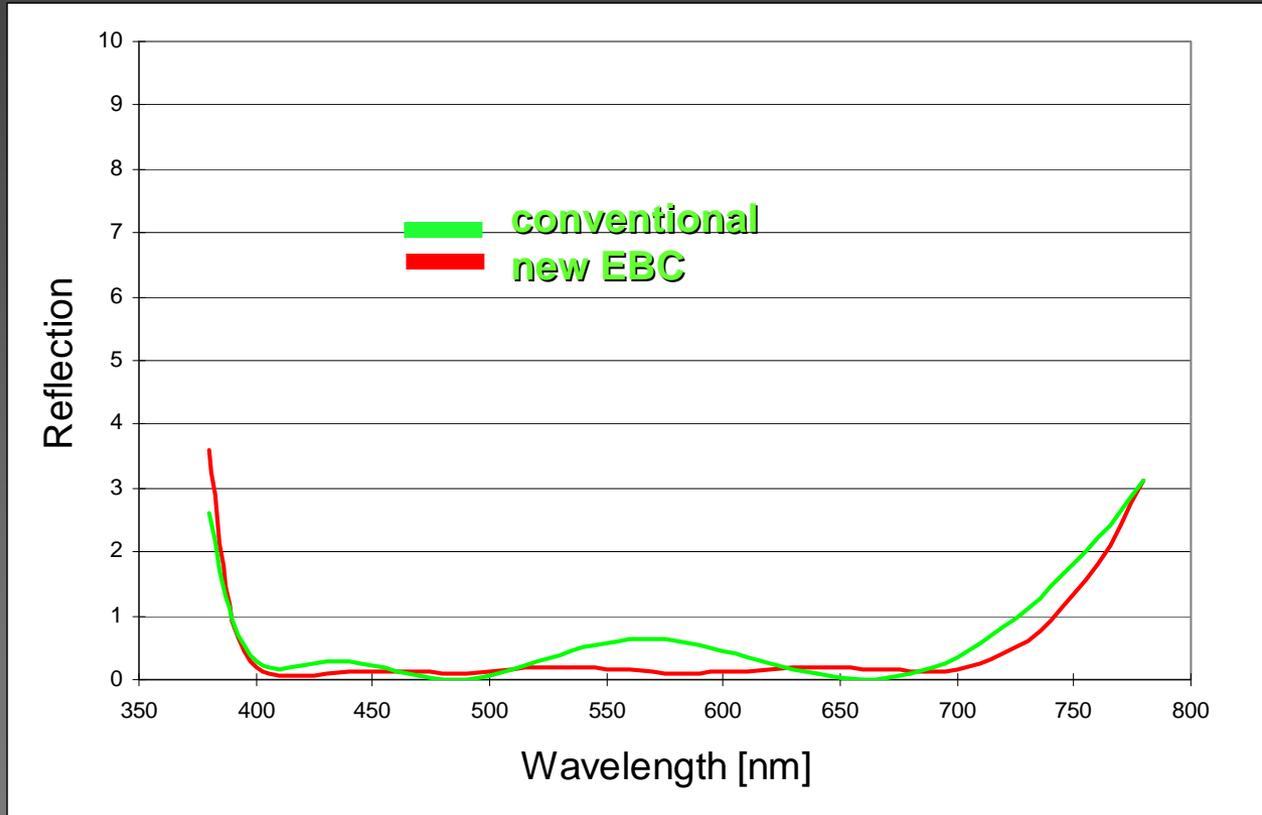
# Revestimiento óptico



# Diferentes tipos de revestimientos

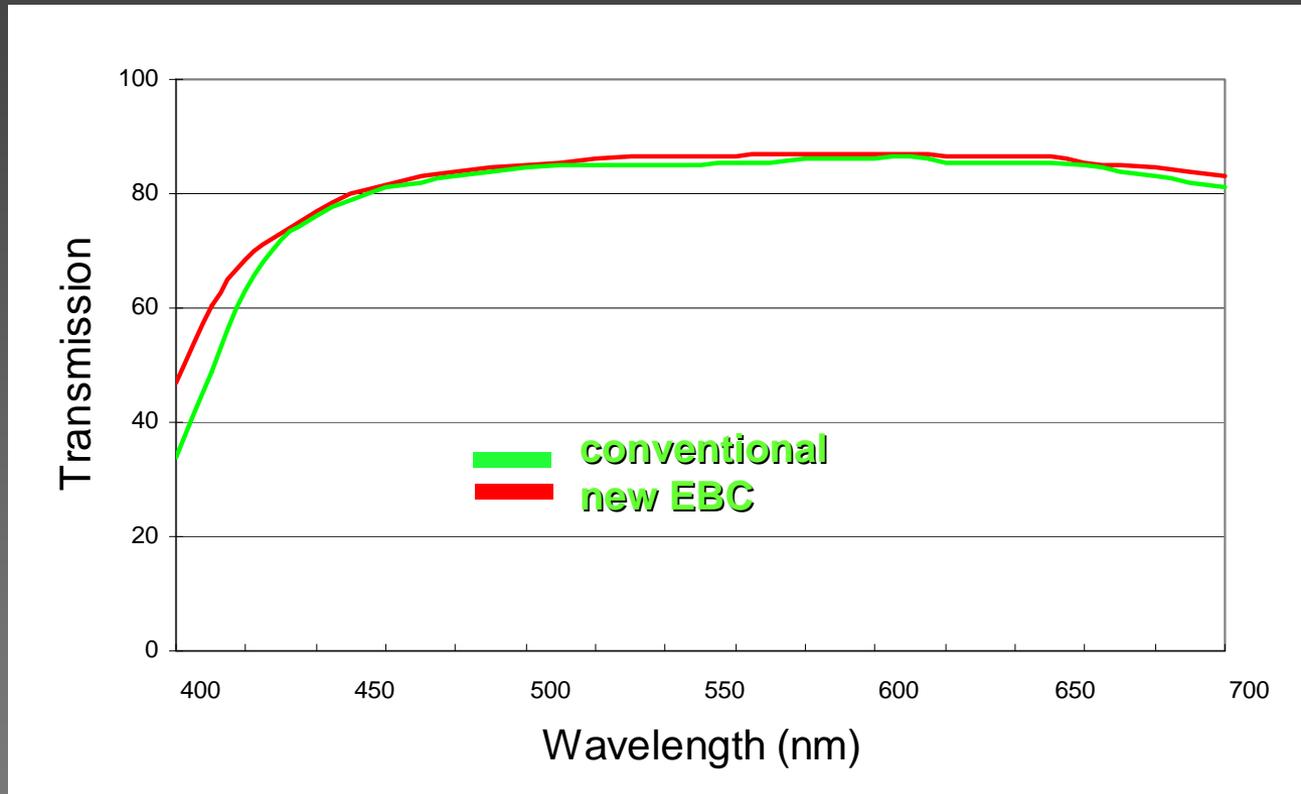


# Nuevo sistema EBC comparado con el revestimiento convencional



Nuevo EBC : reducción de la reflexión

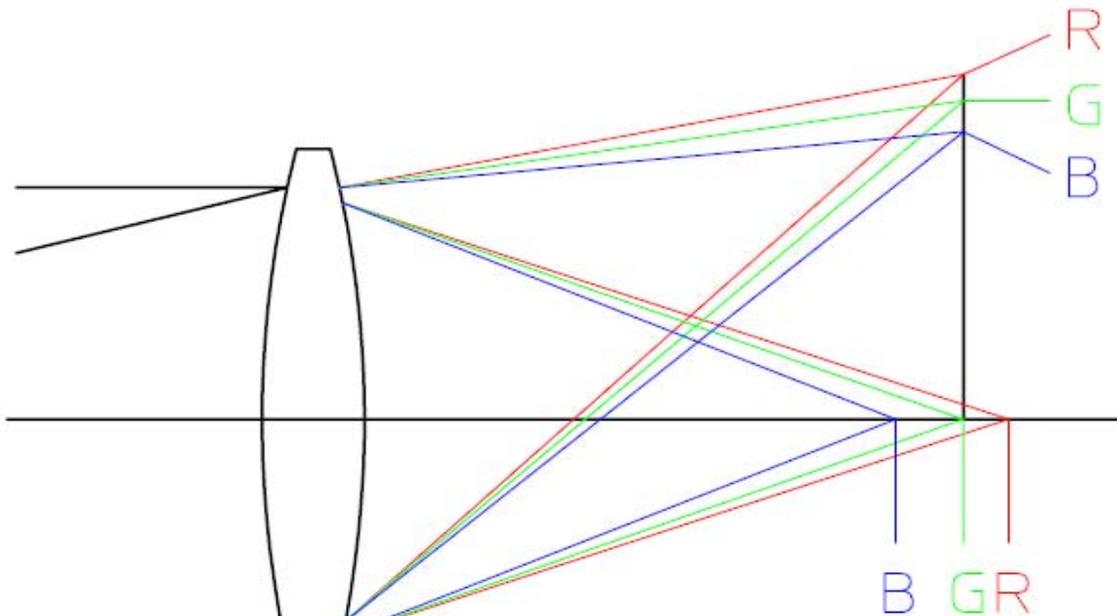
# Nuevo sistema EBC comparado con el revestimiento convencional



**Nuevo EBC :** una mejor transmisión en longitudes de onda cortas mejora la sensibilidad de la cámara al azul.

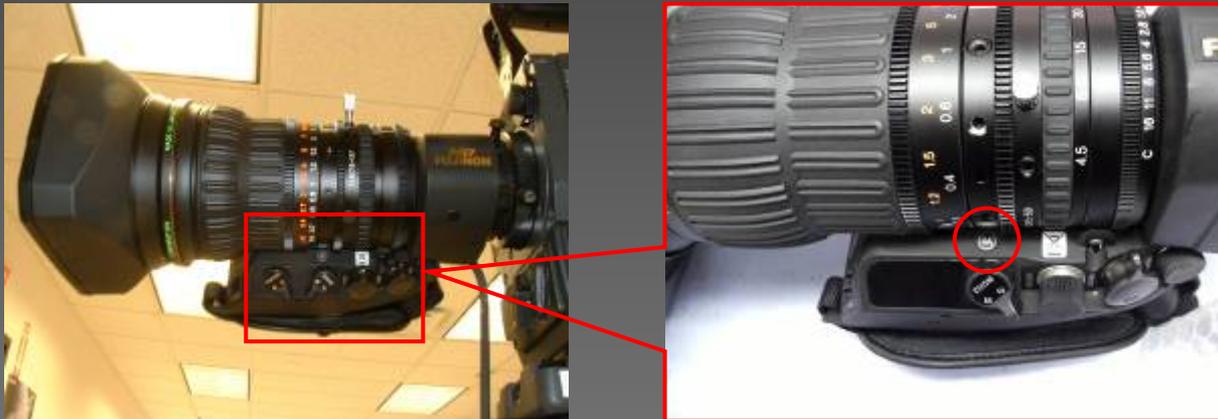
# Aberraciones Cromáticas

lateral chromatic aberration



longitudinal chromatic aberration

# Sistema de Corrección Automática de Aberraciones de Color ALAC ó CAC



- 1, Lentes 4G ó más nuevos soportan el sistema ALAC
- 2, 4A a 4F pueden ser actualizados

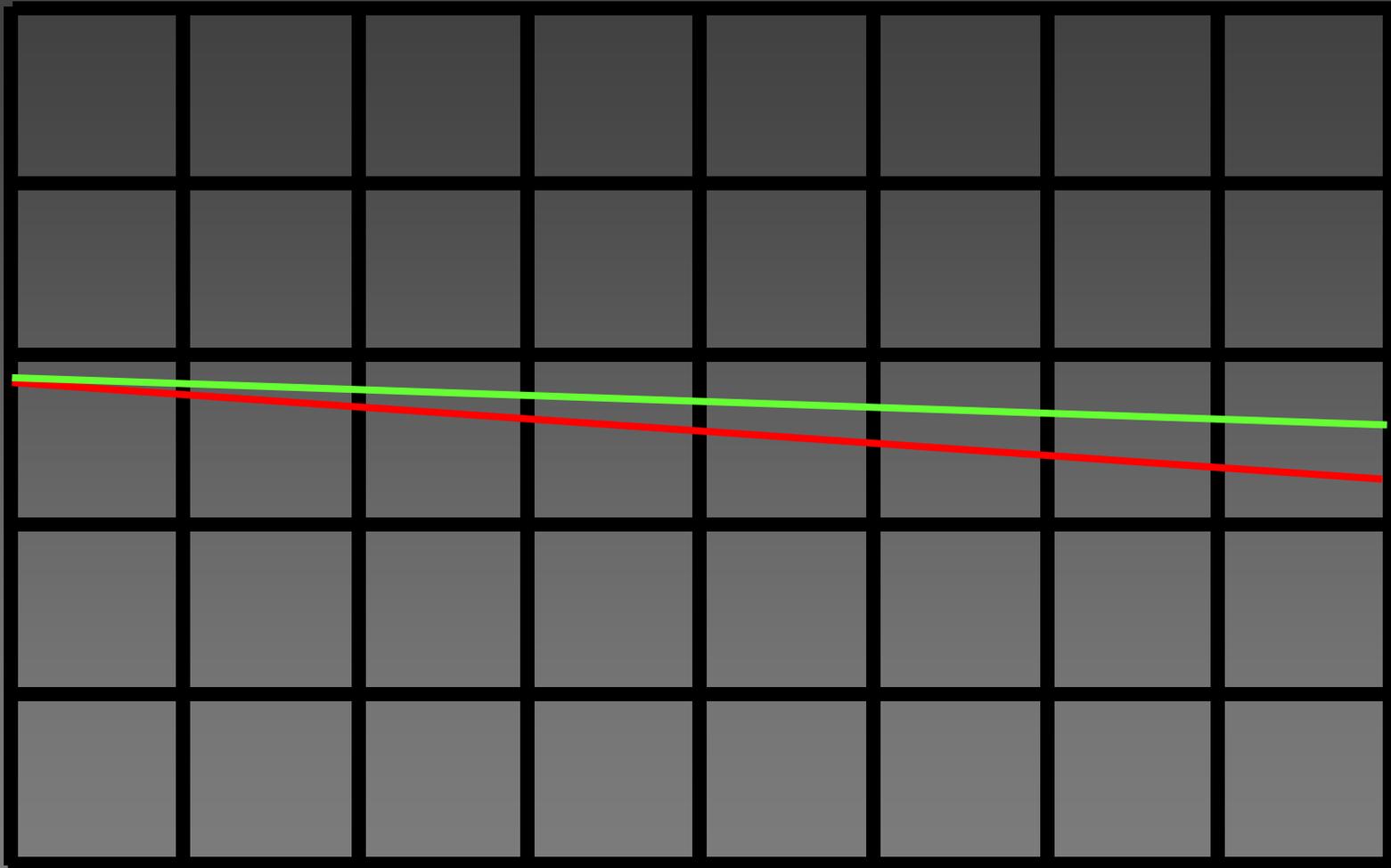
Cuales son los desafíos que presenta a la óptica la HDTV?



*Enfocados en el futuro*

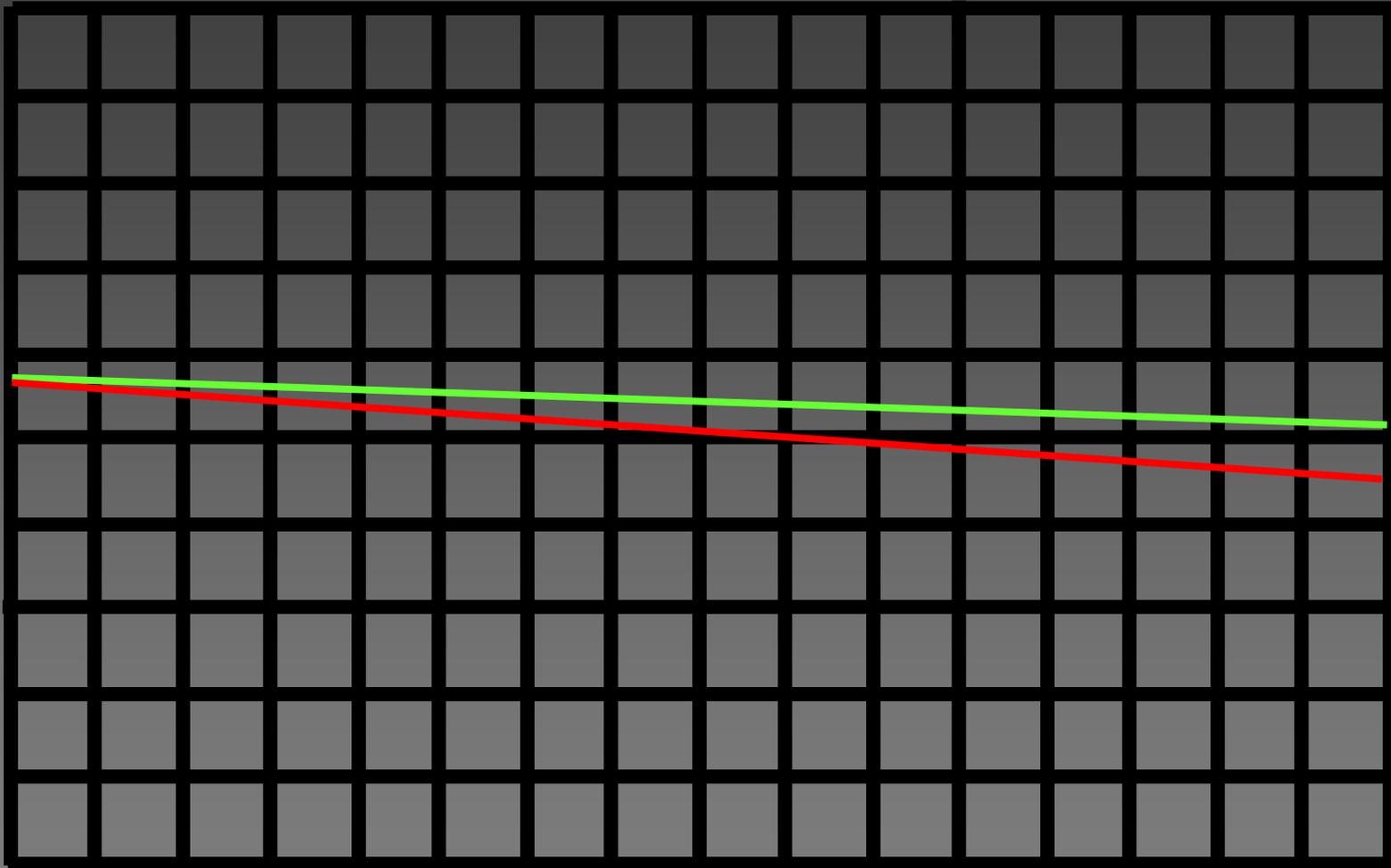


Los errores de los lentes se harán más notorios a medida que la densidad de elementos captadores de imagen aumenta



*Enfocados en el futuro*





*Enfocados en el futuro*



A menor tamaño de los chips,  
los errores serán más notorios

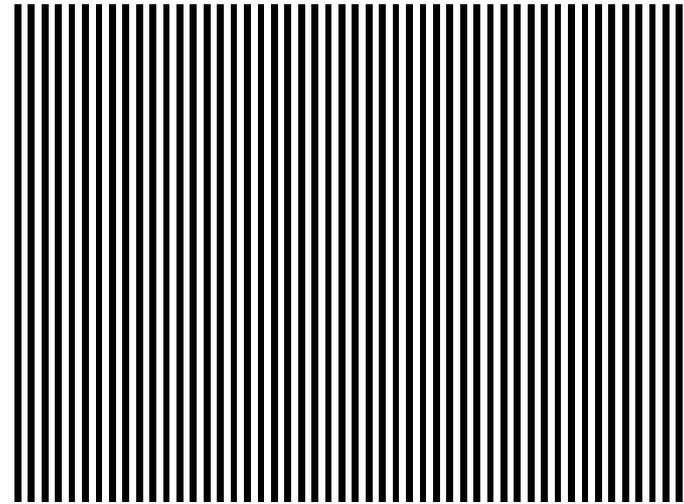
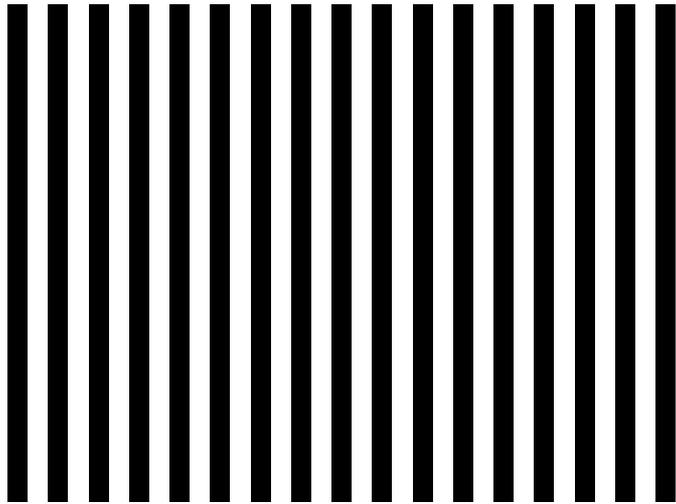


*Enfocados en el futuro*



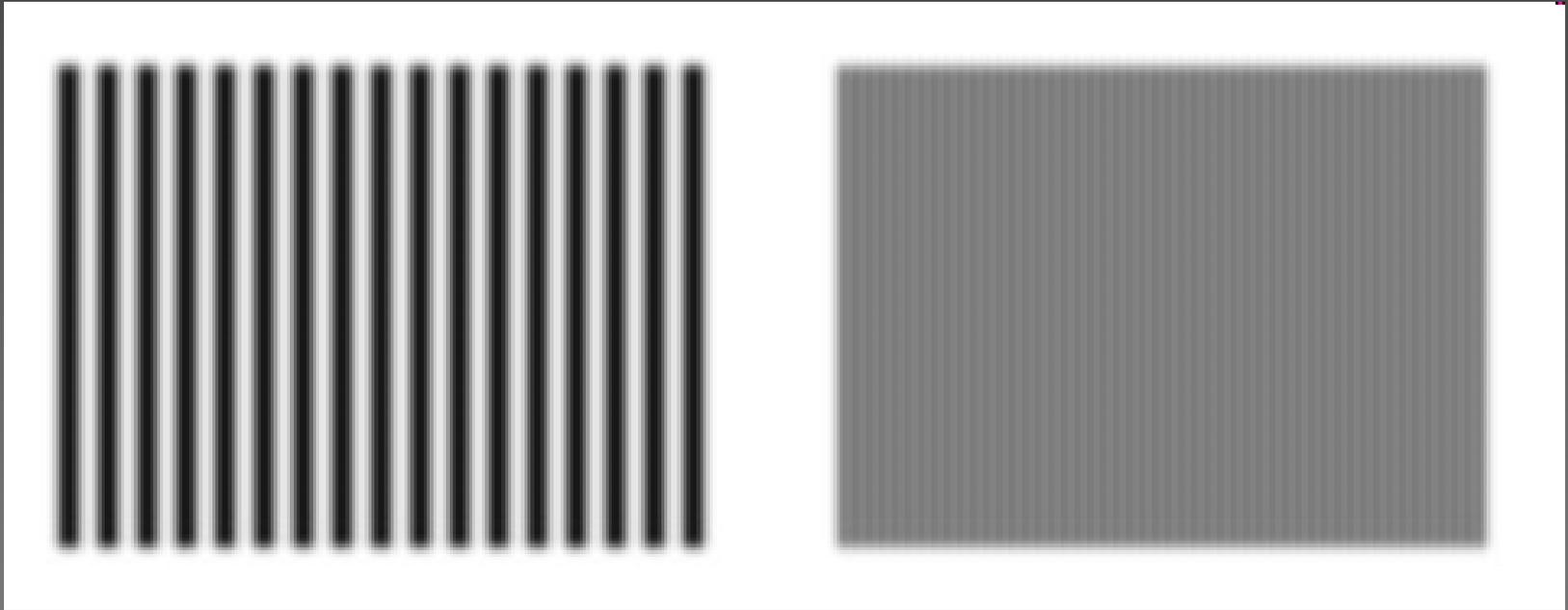
Hemos visto que los lentes HD deben ser más elaborados que los de SD.

Ahora analicemos que debemos tener en cuenta y como compararlos.



*Enfocados en el futuro*





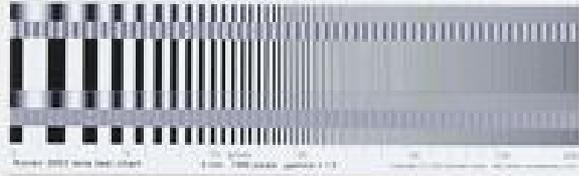
Standard/ Application	Symbol	TV-NTSC	TV-PAL	DTV	DTV	DTV	DTV	VGA	SVGA	XGA	SXGA	UXGA
Horizontal Visual Resolution (TV Lines)	TVL	338	403	336	336	504	756	336	420	538	717	840
Total Horizontal Active Pixels	H <sub>PA</sub>	451	538	640	704	1280	1920	640	800	1024	1280	1600
Total Vertical Active Lines	V <sub>LA</sub>	483	576	480	480	720	1080	480	600	768	1024	1200
Total Active Pixels per Frame (k)	P <sub>T</sub>	218	310	307	338	922	2074	307	480	786	1311	1920
Aspect Ratio	AR	1.33	1.33	1.33	1.78	1.78	1.78	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33
Ratio of Total to Active Horizontal Pixels	K <sub>H</sub>	1.19	1.21	1.13	1.22	1.29	1.15	1.25	1.32	1.30	1.34	1.35
Total Horizontal Pixels	H <sub>PT</sub>	536	650	720	858	1650	2200	800	1056	1328	1720	2160
Ratio of Total to Active Vertical Lines	K <sub>V</sub>	1.09	1.09	1.09	1.09	1.04	1.04	1.05	1.04	1.05	1.04	1.04
Total Vertical Scan Lines	V <sub>LT</sub>	525	625	525	525	750	1125	504	625	806	1067	1242
Scan Method Interlaced (I)/ Progressive (P)	SM	I	I	P	P	P	I	P	P	P	P	P
Frame Rate (Hz)	FR	29.97	25	60	60	60	30	76	76	76	76	76
H Rate (kHz)	HR	15.73	15.6	31.5	31.5	45.0	33.8	38.3	47.5	61.3	81.1	94.4
Pixel Rate (Mp/s)	PR	8.4	10.2	22.7	27.0	74.3	74.3	30.6	50.2	81.3	139.5	203.9
<b>Max Signal BW</b>	<b>BW<sub>S</sub></b>	<b>4.2</b>	<b>5.1</b>	<b>7.9</b>	<b>11.5</b>	<b>26.0</b>	<b>26.0</b>	<b>10.7</b>	<b>17.6</b>	<b>28.5</b>	<b>51.9</b>	<b>71.4</b>
BW(-3B) Nominal for 0.5dB flatness (Mhz)	BW 0.5	18	22	34	49	111	111	46	75	122	223	306
BW(-3B) Nominal for 0.1dB flatness (Mhz)	BW 0.1	41	50	78	113	255	255	105	172	280	510	701
Slew Rate Nominal (V/μs)	SR	53	64	100	144	327	327	135	221	359	653	897

# Frecuencia Espacial

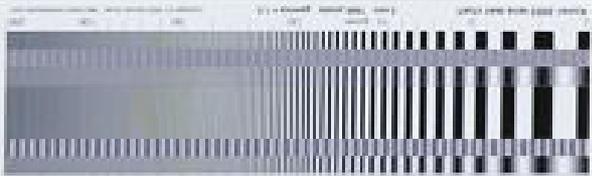
$$f_{\text{esp}} \left| \begin{array}{l} \text{pl/mm} \end{array} \right. = 0,83 \times \frac{\text{TVL}}{\text{diag. de la imagen [mm]}}$$

$$f_{\text{esp}} \left| \begin{array}{l} \text{pl/mm} \end{array} \right. = 65,87 \times \frac{\text{F de video [Mhz]}}{\text{diag. de la imagen [mm]}}$$

Post-it

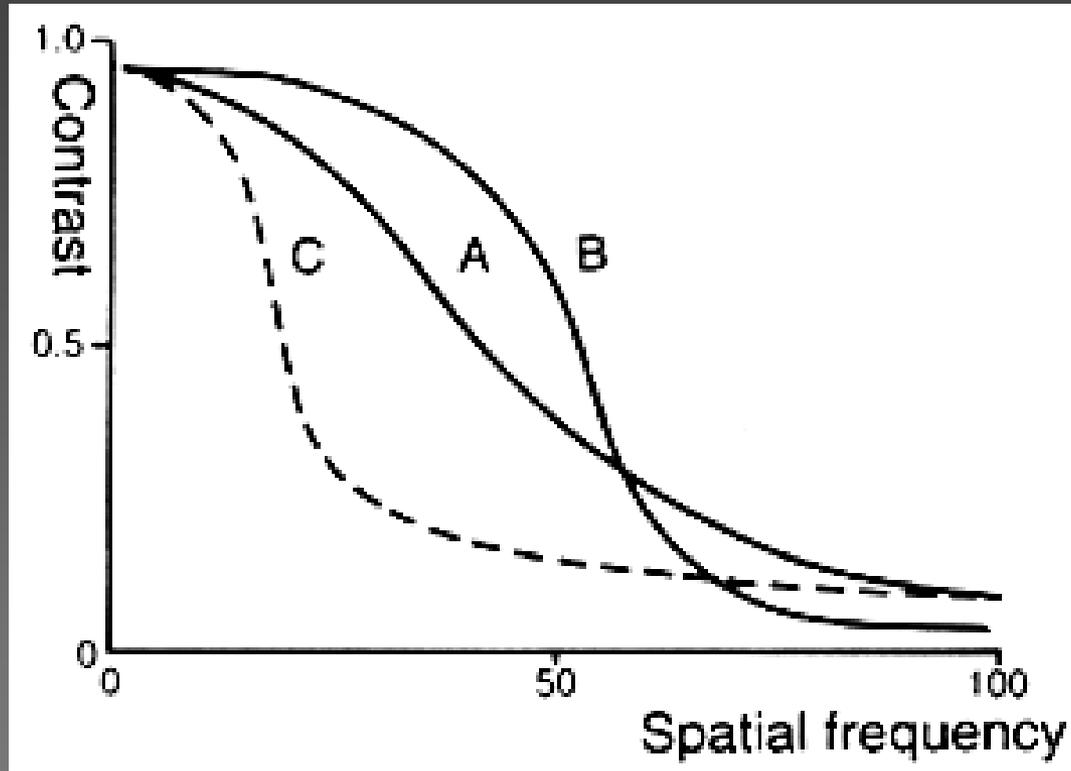


11 T 10 T 9 T 8 T 7 T 6 T 5 T 4 T 3 T 2 T 1 T ⊕ Center

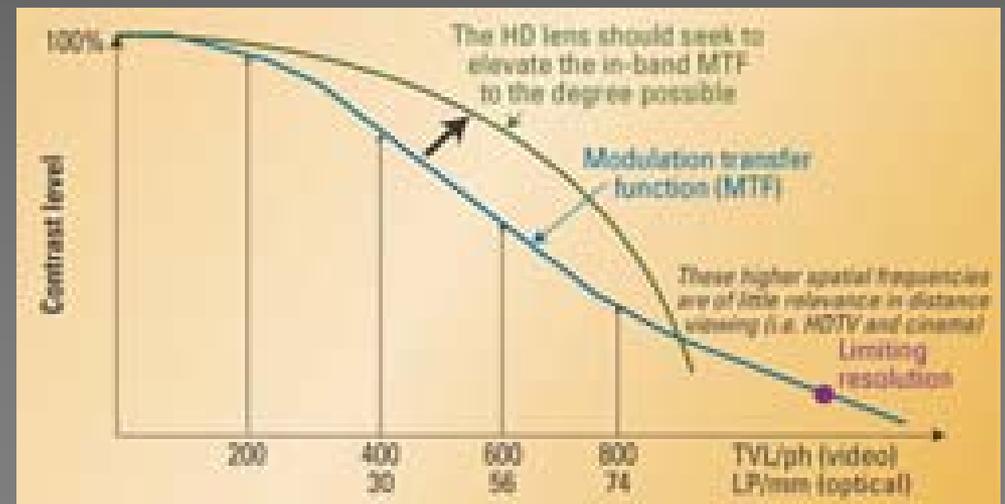
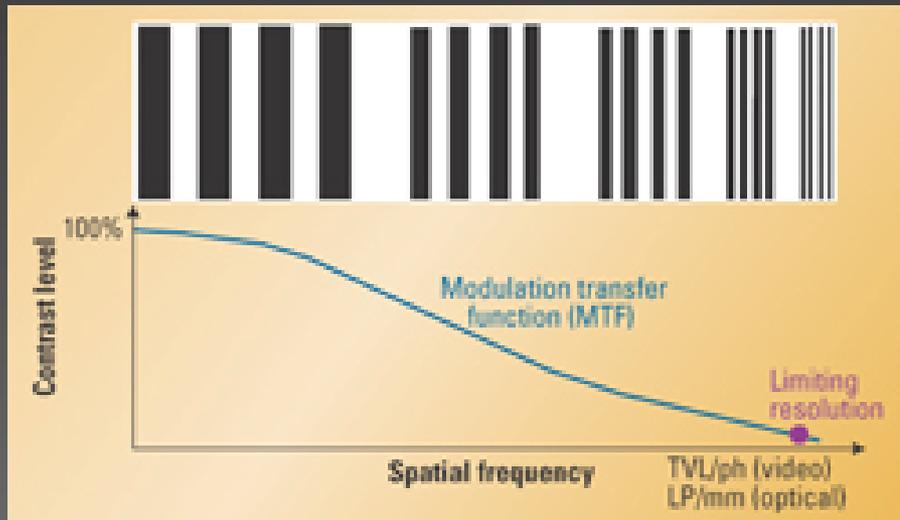


Corner

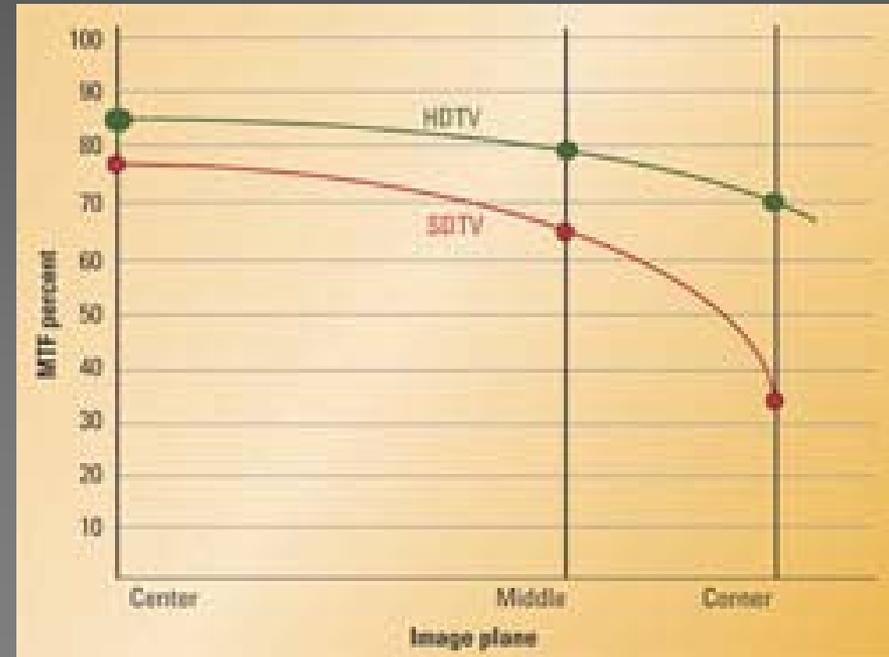
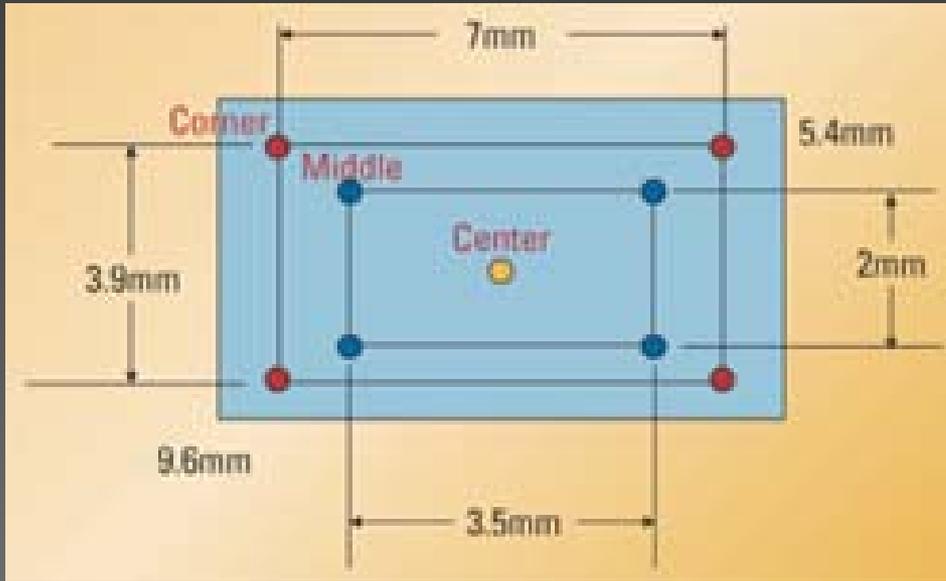
# Transferencia Óptica - MTF



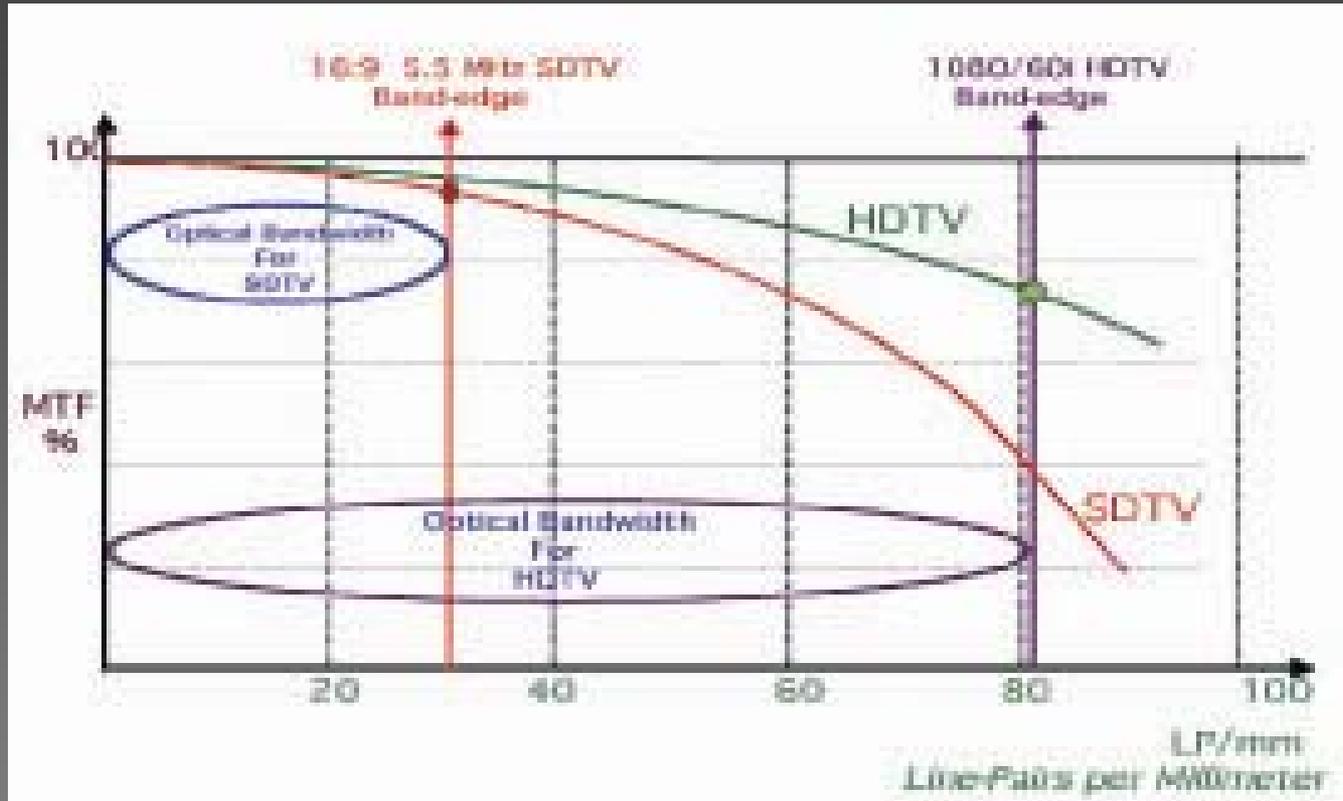
# Transferencia Óptica - MTF



# Transferencia Óptica - MTF

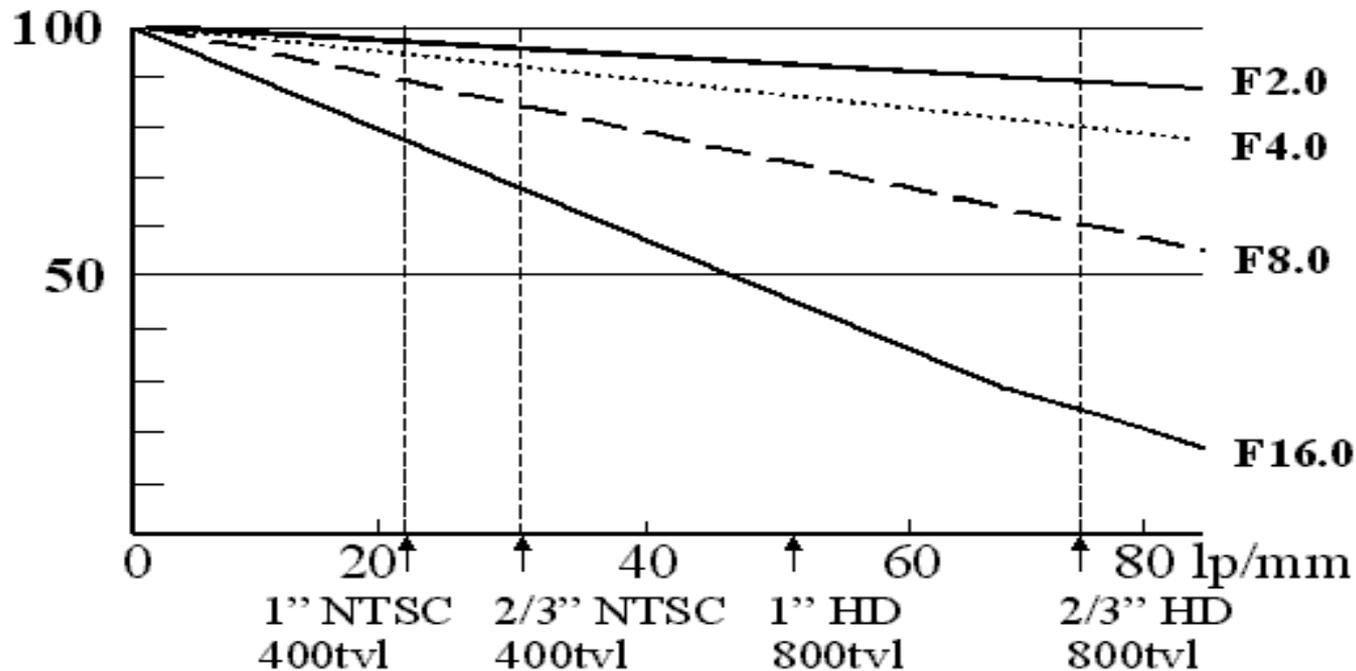


# Transferencia Óptica - MTF

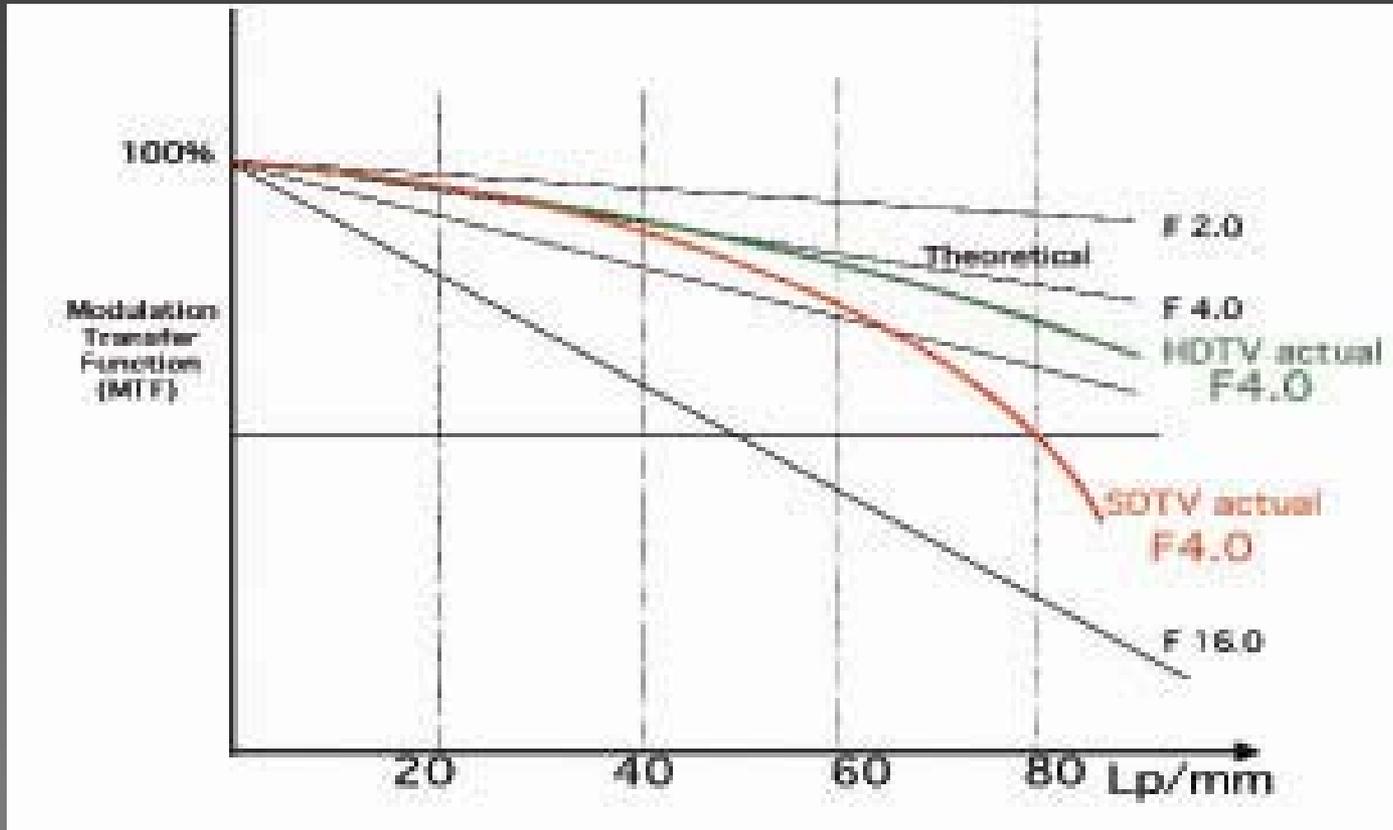


# Límite de Difracción

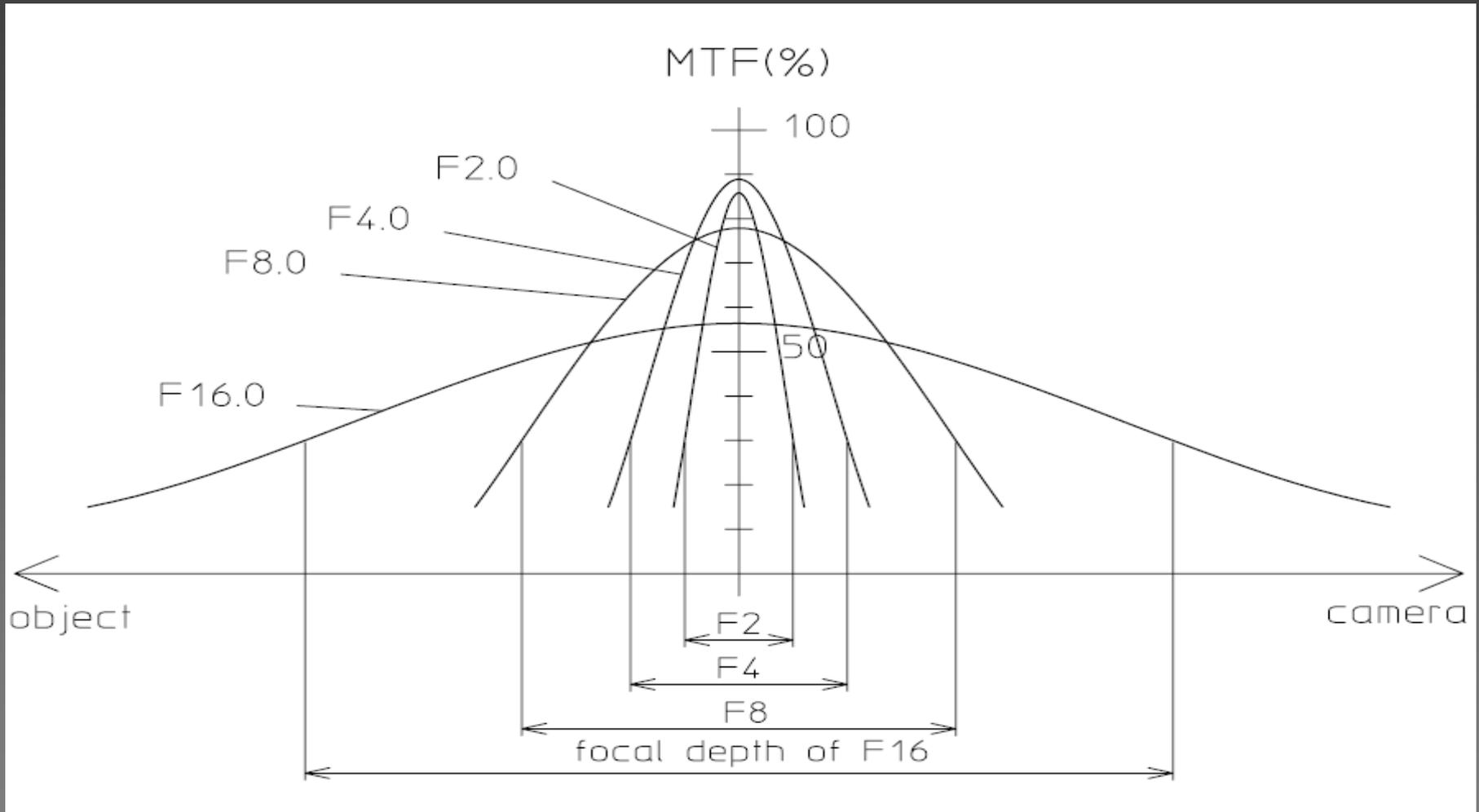
## Diffraction Limiting Theoretical MTF for an aberration free lens



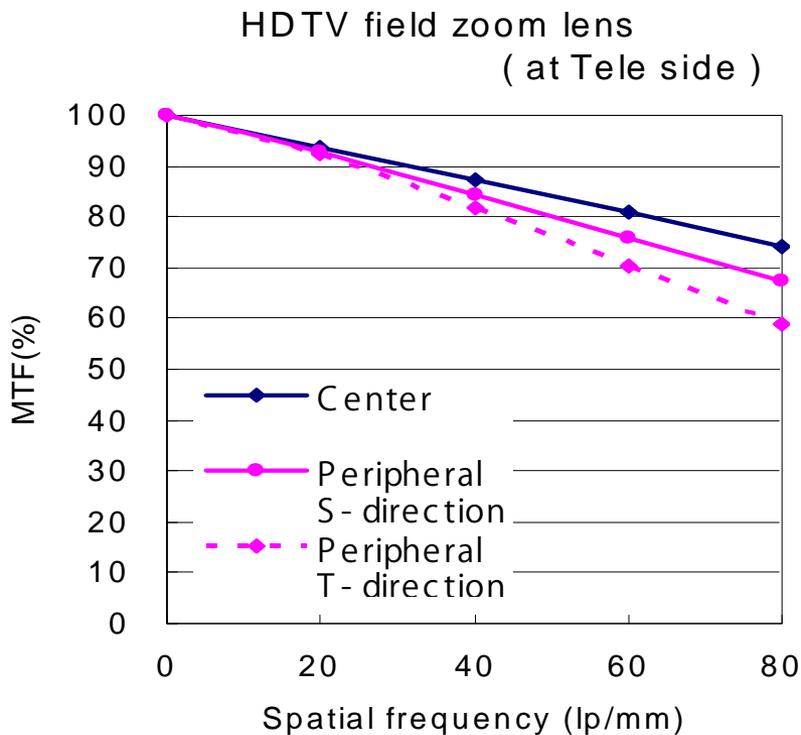
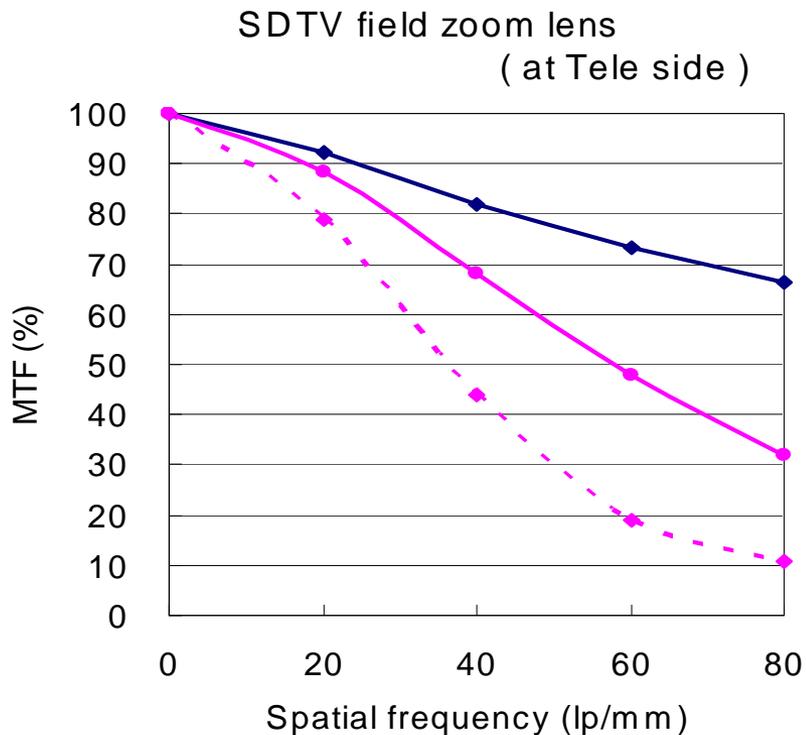
# Límite de Difracción



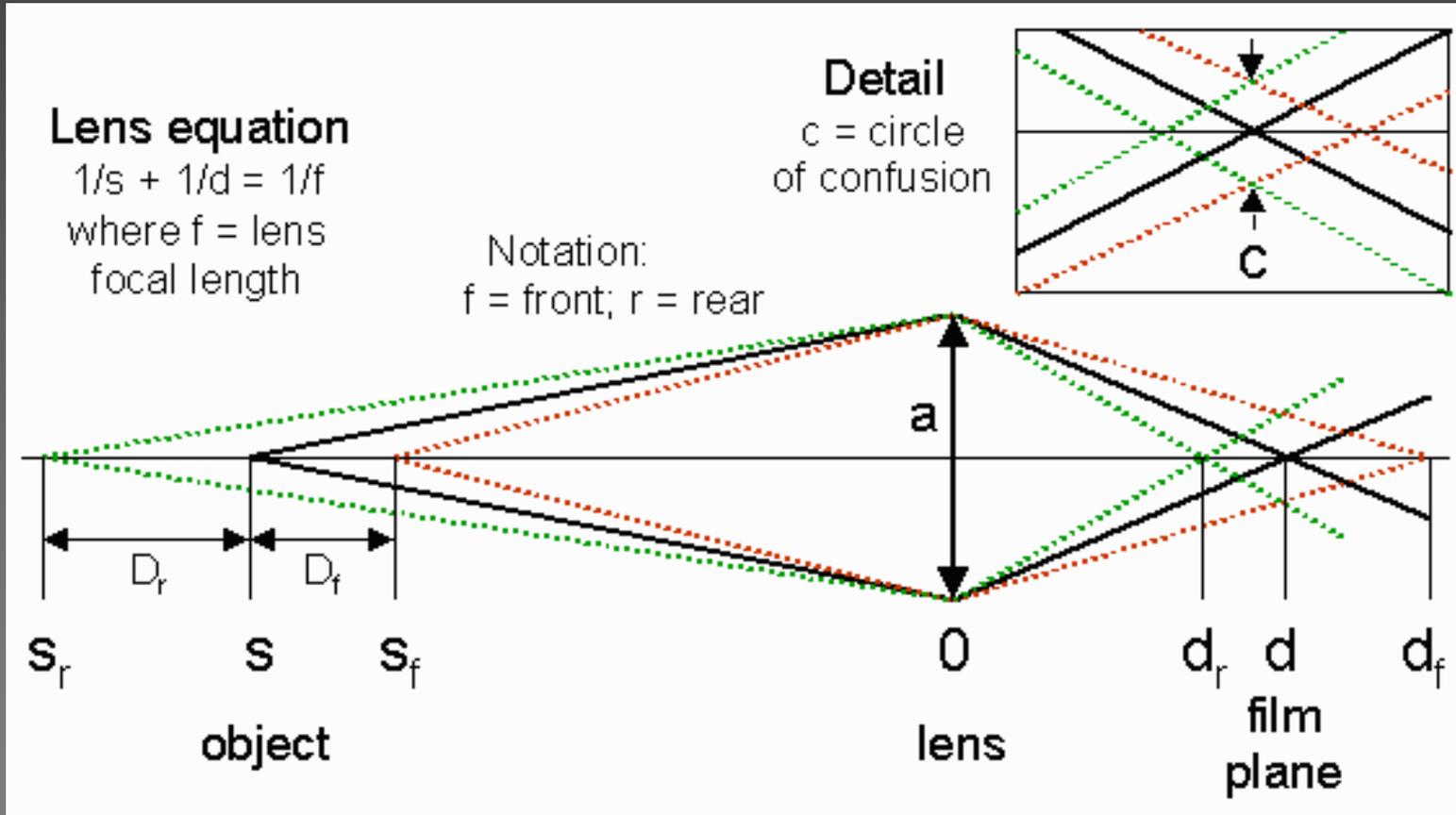
# Performance vs F-stop



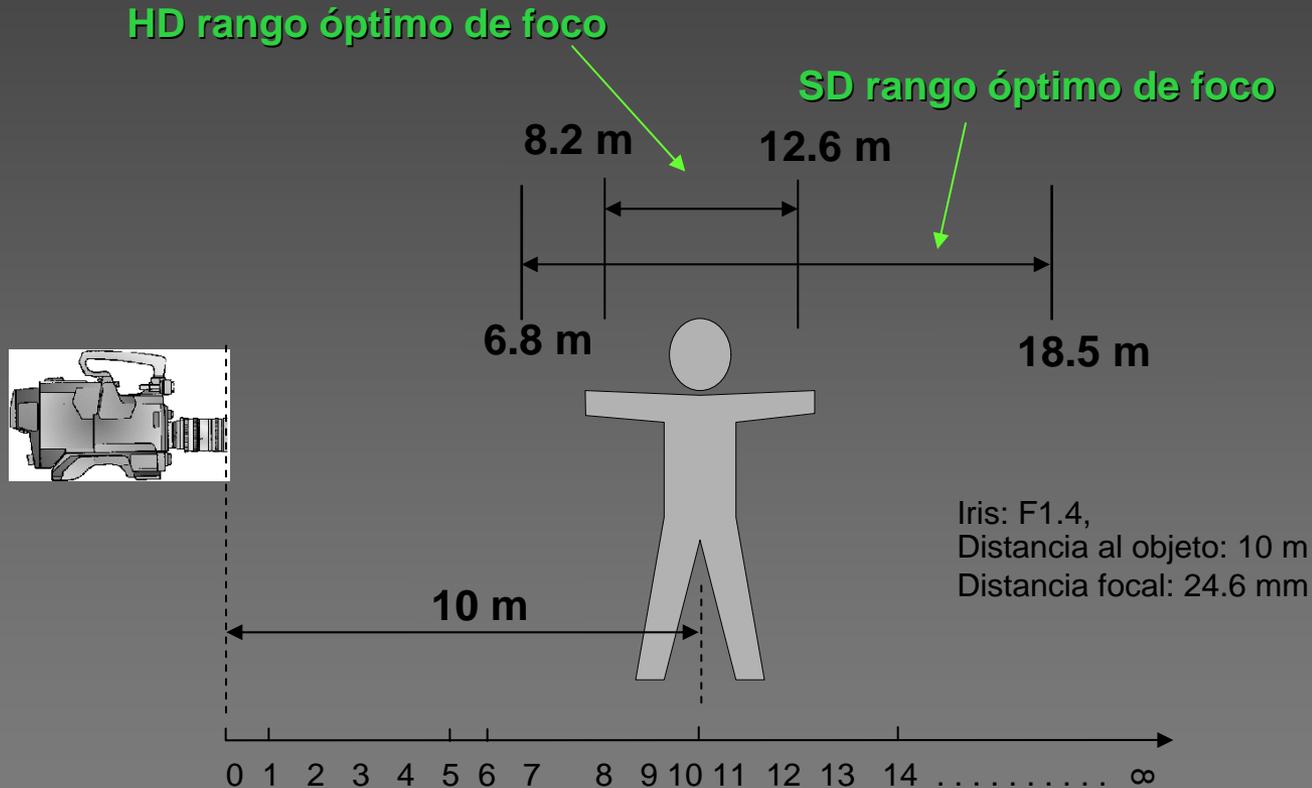
# SD vs HD en términos de frecuencia espacial



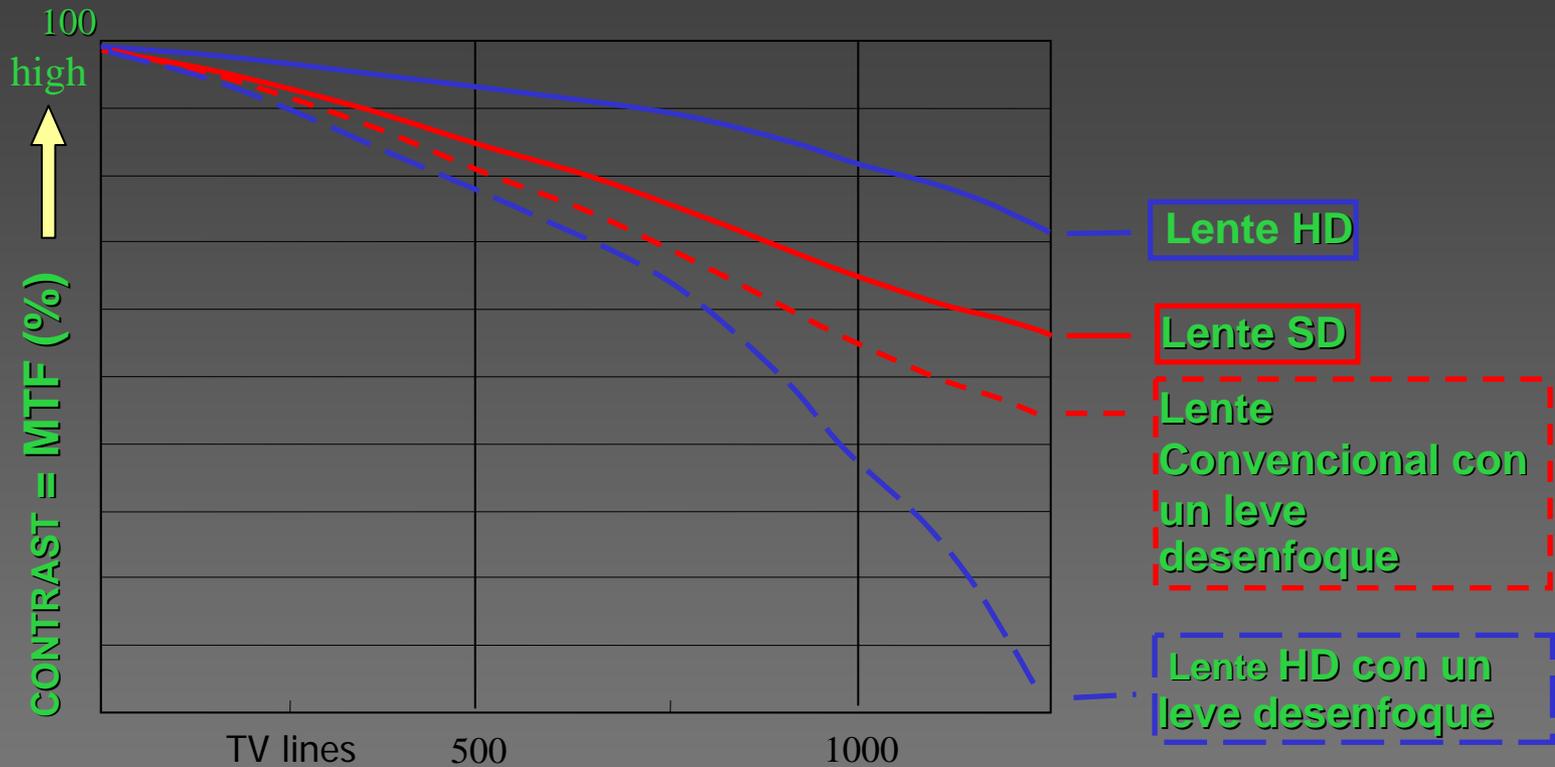
# Ecuación del Lente



# Profundidad de Campo (DOF) HD vs. SD



# Diferencia en la performance de MTF



*Un cambio que provoca un 10% de pérdida de MTF en un lente SD, causa un 50% de pérdida en un lente para HDTV*

...entonces ahora sabemos  
por que las lentes HD son  
más caras.....



*Enfocados en el futuro*

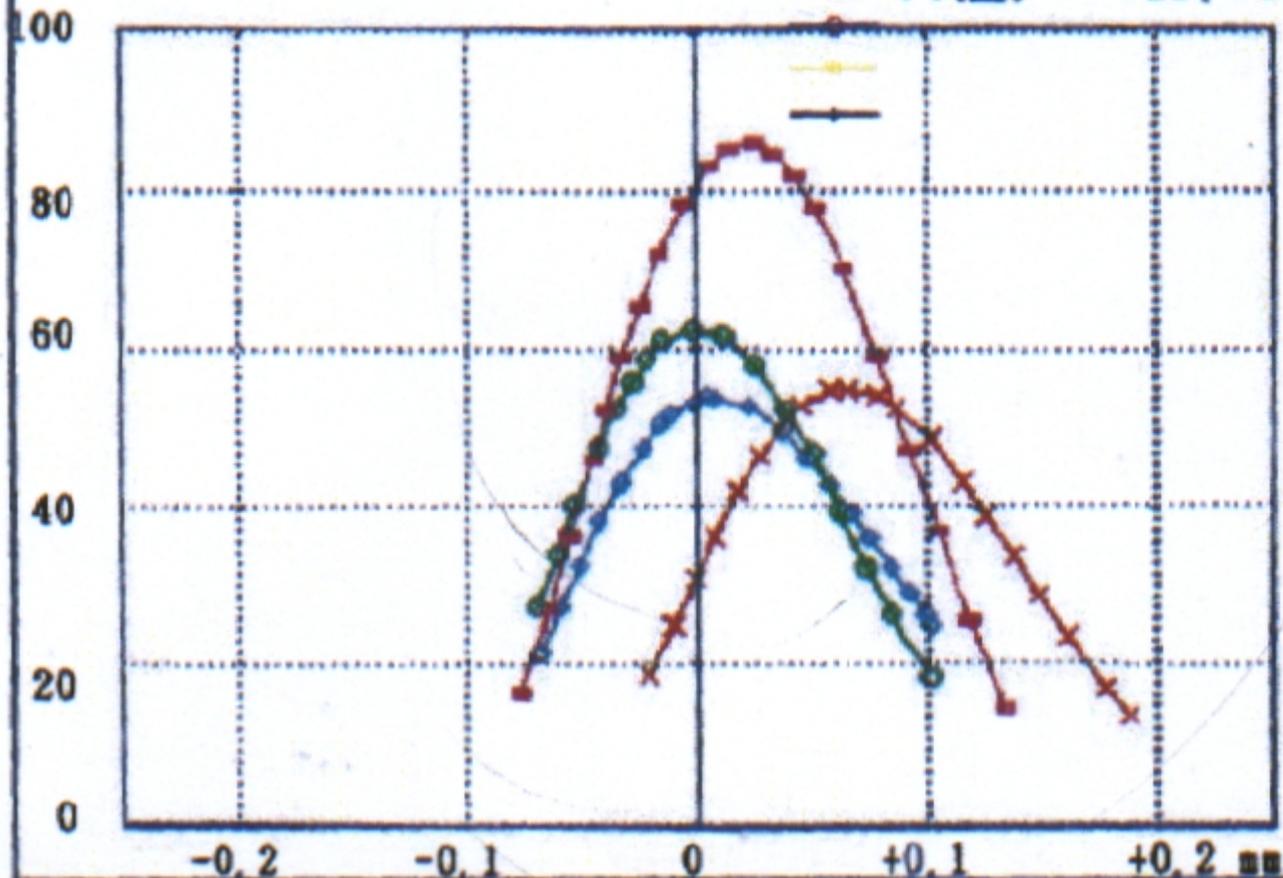
**FUJINON**  
FUJIFILM



随上色収差ノ絞り込み焦点移動 (um)

—●—	G (○)	+0 ( +1 )
—×—	R (×)	+65 ( +66 )
—◇—	B (◇)	+7 ( +8 )
—■—	F4 (■)	+22 ( +23 )

専用ハ'レンズ V3.02  
 '03-08-04 11:09:07  
 S/N 341  
 類別 LP380A  
 諸元 7.8-172  
 レンズNo. 155789  
 レンズ長 240 mm Wt  
 I. dia 2/3"  
 Chart 7M(80%)  
 f' 7.8 mm Ext



--- Shot No. 1 ---  
 センサ位置 67 mm  
 距離 内側:0.00 mm  

Pos	レンズ	Wt	Total
Set	2.2	0.7	2.7 mm
Res	2.2	0.7	2.6 mm

Defocus +0.132 mm  

Start	End	Step
0	0	um

 担当 : 474  
 氏 :  
 マウントNo.



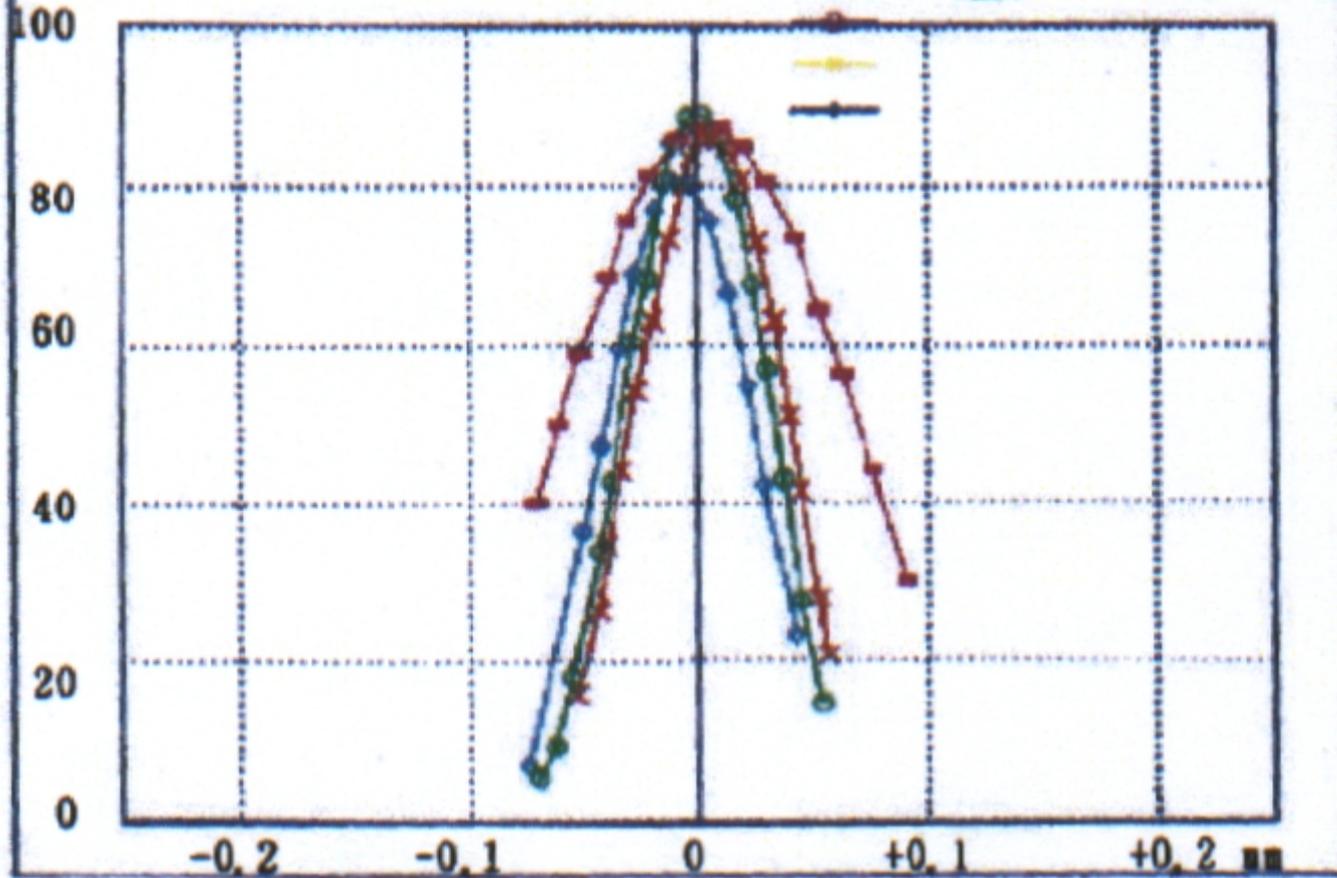
*Enfocados en el futuro*



	TTG	G14		G15		G16		G17		G18		G19		G20		G21		G22		G23		G24		G25		
Wide 135	焦点距離	-28.0	-15.8	-5.7	-2.9	1.8	1.9	3.7	2.3	1.8	3.8	0.0	0.9	0.0	-8.0	-20.9	-15.0	2.4	1.5	-3.2	-22.6	-5.9				
	バックフォーカス	-261.2	-159.1	-26.3	-11.8	-4.4	-12.5	-66.2	-73.8	-15.1	-63.0	0.0	-0.9	-38.8	-144.7	-220.5	-170.2	-5.0	-26.2	-4.2	-55.6	-9.8				
	球面収差10割	1.9	9.2	8.2	4.4	-6.7	-7.6	-28.5	-20.9	3.1	7.5	-0.6	1.2	0.5	-54.2	-48.9	-14.9	-0.1	0.4	-40.8	189.6	-60.1				
	球面収差7割	1.0	4.4	3.7	2.1	-2.6	-3.2	-12.7	-8.9	1.2	2.6	-0.1	0.8	0.7	-19.3	-18.1	-5.5	0.4	1.0	-10.8	54.9	-17.0				
	0.8D-S	-2.0	-1.3	-0.4	-0.2	0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.2	-0.6	-0.1	-0.2	-0.5	-1.7	-2.3	-1.5	-0.1	0.0	-3.8	-14.8	-4.9				
	0.8D-T	-6.5	-4.3	-1.2	-0.5	-0.1	-0.1	-0.7	-1.0	-0.7	-2.5	0.0	-0.1	-1.2	-0.5	-2.9	-3.2	-0.2	0.2	-5.0	-19.0	-6.1				
	1.0D-S	-3.2	-2.2	-0.7	-0.3	0.2	0.2	0.3	0.0	-0.4	-1.2	-0.1	-0.2	-0.8	-1.6	-2.8	-2.2	-0.1	0.0	-4.7	-18.2	-6.0				
	1.0D-T	-10.2	-6.7	-1.8	-0.8	-0.2	-0.2	-1.2	-1.6	-1.1	-3.8	0.1	-0.2	-1.9	-1.3	-5.0	-5.1	-0.4	0.1	-8.2	-31.3	-10.0				
	軸上色B-G	-0.7	0.3	1.3	0.8	-1.3	-1.7	-5.7	-4.8	0.4	-0.6	0.0	0.1	-0.2	-2.6	-4.4	-5.8	-0.6	-1.3	-0.3	-3.2	-0.6				
	軸上色R-G	0.8	0.0	-0.6	-0.4	0.6	0.8	2.7	2.3	-0.1	0.4	0.0	0.0	0.1	1.5	2.3	2.7	0.3	0.6	0.2	1.8	0.5				
	倍率色0.8D B-G	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
	倍率色0.8D R-G	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
	倍率色1.0D B-G	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1				
	倍率色1.0D R-G	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-0.1				
	7X 95	焦点距離	-181.7	-110.7	-39.8	-20.6	11.1	13.0	25.7	16.0	12.9	26.4	0.0	6.3	-0.2	-55.8	-146.5	-104.8	16.9	10.4	-22.1	-158.0	-41.2			
バックフォーカス		-261.2	-159.1	-26.3	-11.8	-4.4	-12.5	-66.2	-73.8	-15.1	-63.0	0.0	-0.9	-38.8	-144.7	-220.5	-170.2	-5.0	-26.2	-4.2	-55.6	-9.8				
球面収差10割		2.2	9.3	8.2	4.5	-6.7	-7.6	-28.5	-20.9	3.1	7.4	-0.6	1.2	0.5	-54.0	-48.5	-14.7	-0.1	0.4	-40.5	188.4	-59.7				
球面収差7割		1.1	4.5	3.8	2.1	-2.6	-3.2	-12.1	-9.0	1.2	2.6	-0.1	0.8	0.7	-19.3	-18.0	-5.5	0.4	1.0	-10.8	54.9	-17.0				
0.8D-S		-2.1	-1.4	-0.4	-0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.2	-0.2	-0.7	-0.1	-0.2	-0.6	-1.8	-2.4	-1.6	-0.1	-0.1	-3.8	-14.7	-4.9				
0.8D-T		-6.4	-4.1	-1.0	-0.5	-0.3	-0.3	-1.5	-1.6	-0.6	-2.3	0.1	-0.1	-1.1	-1.1	-3.3	-3.2	-0.2	0.2	-5.2	-20.1	-6.4				
1.0D-S		-3.3	-2.2	-0.6	-0.3	0.2	0.1	0.2	-0.1	-0.4	-1.3	-0.1	-0.2	-0.9	-1.8	-2.9	-2.3	-0.2	0.0	-4.7	-18.1	-6.0				
1.0D-T		-10.0	-6.4	-1.6	-0.7	-0.5	-0.5	-2.2	-2.3	-1.0	-3.8	0.1	-0.1	-1.7	-1.8	-5.2	-5.0	-0.4	0.1	-8.3	-32.0	-10.2				
軸上色B-G		-0.8	0.3	1.3	0.8	-1.3	-1.7	-5.7	-4.8	0.4	-0.6	0.0	0.1	-0.2	-2.7	-4.5	-5.8	-0.6	-1.3	-0.4	-3.6	-1.0				
軸上色R-G		0.7	0.0	-0.6	-0.4	0.6	0.8	2.7	2.3	-0.1	0.4	0.0	0.0	0.1	1.4	2.2	2.7	0.3	0.6	0.2	1.7	0.4				
倍率色0.8D B-G		0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-0.2	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0				
倍率色0.8D R-G		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0				
倍率色1.0D B-G		0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-0.2	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1				
倍率色1.0D R-G		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0				
Tele 570		焦点距離	-1051.5	-640.6	-230.0	-118.9	64.4	75.4	148.9	92.8	74.7	152.6	-0.2	36.7	-1.0	-322.6	-847.6	-606.5	98.0	60.4	-128.0	-914.3	-238.5			
	バックフォーカス	-261.2	-159.1	-26.3	-11.8	-4.4	-12.5	-66.2	-73.8	-15.1	-63.0	0.0	-0.9	-38.8	-144.7	-220.5	-170.2	-5.0	-26.2	-4.2	-55.6	-9.8				
	球面収差10割	0.9	2.8	2.2	1.2	-1.4	-1.8	-6.6	-4.9	0.6	1.2	0.0	0.5	0.5	-9.8	-9.1	-2.6	0.3	0.7	-4.9	26.1	-8.0				
	球面収差7割	0.4	1.3	1.0	0.6	-0.7	-0.8	-3.1	-2.3	0.3	0.5	0.0	0.2	0.2	-4.5	-4.2	-1.2	0.2	0.3	-2.1	11.5	-3.5				
	0.8D-S	-1.9	-1.1	-0.2	-0.1	0.0	0.0	-0.3	-0.4	-0.2	-0.6	0.0	-0.1	-0.5	-1.7	-2.4	-1.6	-0.1	0.0	-2.5	-9.6	-3.4				
	0.8D-T	-6.2	-2.6	0.1	0.2	-0.1	-0.5	-2.8	-2.8	-0.4	-1.6	-0.4	-0.8	-2.2	-13.5	-15.4	-8.1	-0.3	0.2	-16.8	-69.1	-23.0				
	1.0D-S	-3.0	-1.8	-0.4	-0.2	0.0	-0.1	-0.5	-0.6	-0.3	-1.0	-0.1	-0.2	-0.8	-2.6	-3.6	-2.5	-0.2	0.0	-4.0	-15.0	-5.3				
	1.0D-T	-9.8	-4.9	-0.2	0.1	0.0	-0.6	-3.4	-3.6	-0.8	-2.9	-0.5	-0.9	-3.4	-17.8	-20.8	-11.5	-0.5	0.1	-23.1	-94.6	-31.3				
	軸上色B-G	-1.2	0.0	1.1	0.7	-1.0	-1.4	-4.9	-4.3	0.3	-0.8	0.0	0.1	-0.2	-2.5	-4.6	-5.6	-0.4	-1.0	-0.3	-3.1	-0.8				
	軸上色R-G	0.1	-0.3	-0.7	-0.4	0.5	0.7	2.4	2.1	-0.1	0.6	0.0	0.0	0.1	1.0	1.5	2.1	0.3	0.5	0.0	0.5	0.1				
	倍率色0.8D B-G	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-0.2	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1				
	倍率色0.8D R-G	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1				
	倍率色1.0D B-G	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-0.2	0.0	0.0	0.0	-0.3	-0.1				
	倍率色1.0D R-G	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0				

軸上色収差ノ絞り込み焦点移動 (um)

G (○)	+0 ( +0 )
R (×)	+7 ( +7 )
B (◇)	-8 ( -8 )
F4 (■)	+4 ( +4 )



専用ハ'レンズ V3.02  
 '03-08-04 11:14:28  
 S/N 341  
 類別 LP380A  
 諸元 7.8-172  
 レンズ No. 155789  
 レンズ長 240 mm Wt  
 l. dia 2/3"  
 Chart 7M(80%)  
 f' 7.8 mm Ext

--- Shot No. 1 ---  
 絞り位置 990 mm  
 距離 内側:0.00 mm  

Pos	γ	ス	Wt	Total
Set	2.2	0.7	2.7	mm
Mes	2.2	0.7	2.6	mm

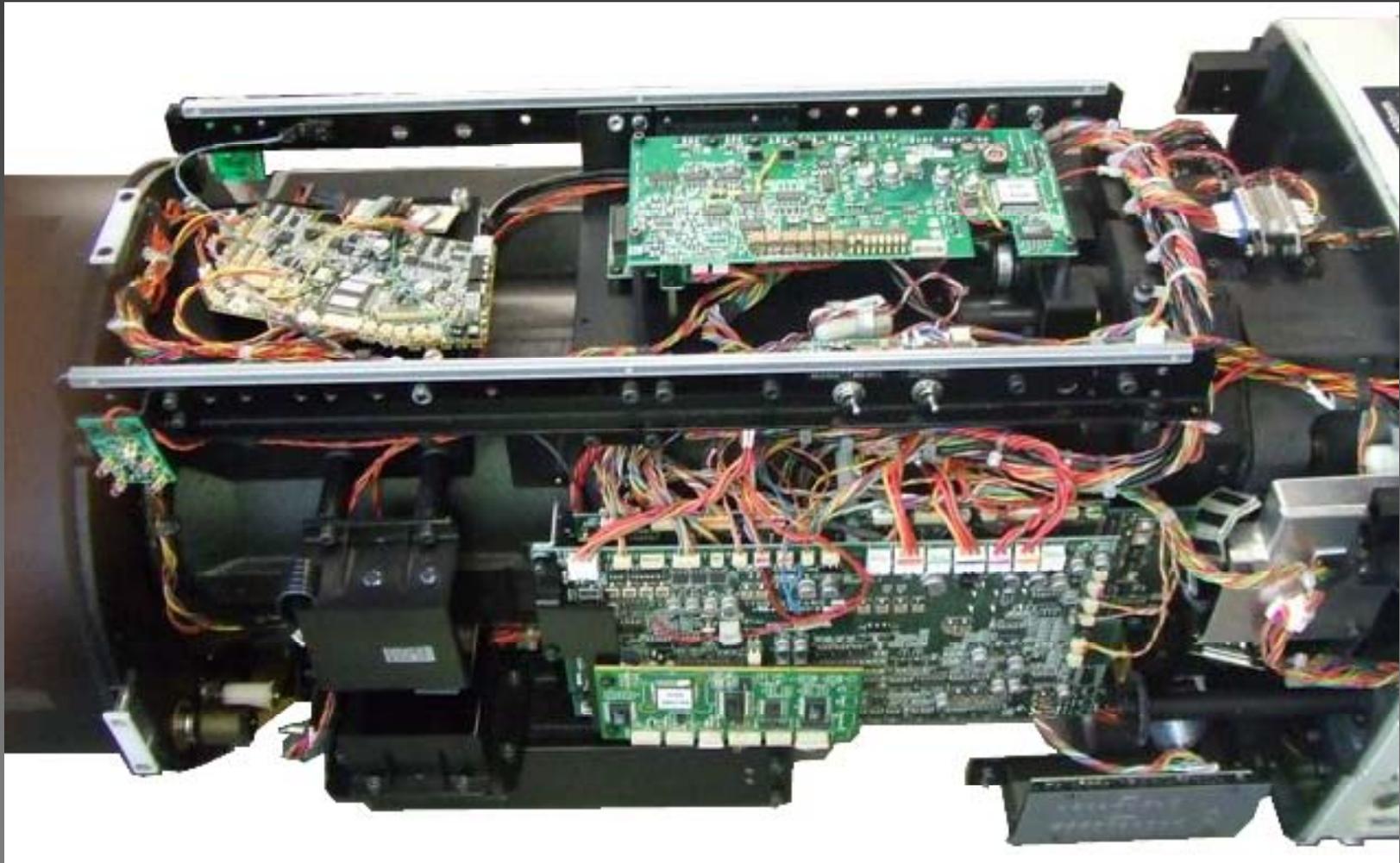
Defocus +0.132 mm  
 Start End Step  
 0 0 um  
 担当 : 474  
 枚 :  
 マウント No.



Enfocados en el futuro



*Hoy, no solo son “óptica” ...*



# FUJINON

## FUJIFILM

*Lentes ENG/EFP*

con foco interno y tecnología  
DigiPower

# QuickZoom

**QuickZoom**  
For Your Best Focus



Toma desenfocada



QZ Activado



Toma perfectamente enfocada

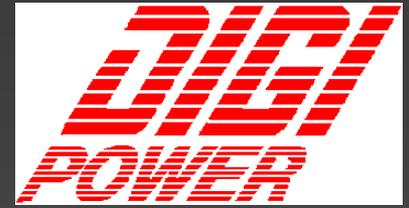


Corrección de foco, luego desactivo QZ

“DigiPower” Lentes ENG/EFP

*Enfocados en el futuro*

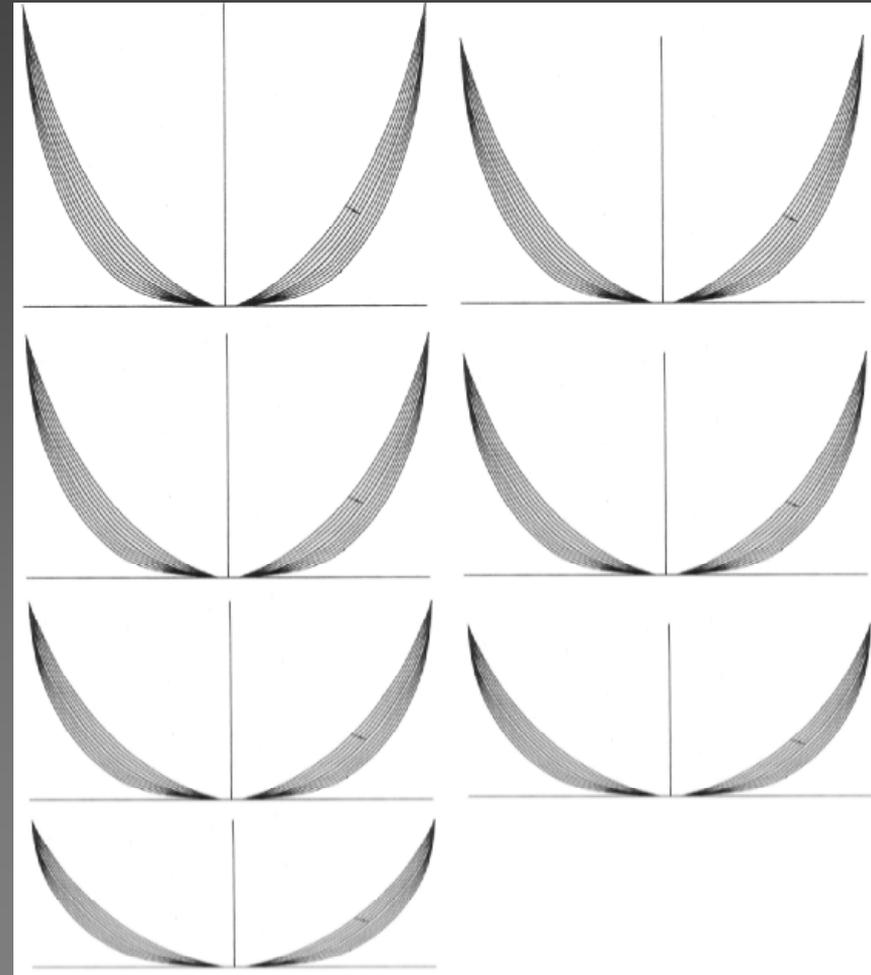
# Características de zoom



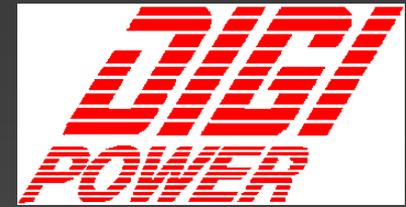
- 10 modos diferentes de trabajo de zoom.
- 7 diferentes velocidades máximas de zoom

El operador puede ajustar la característica de trabajo del zoom a la necesidad de una producción específica; otorgando flexibilidad y funcionalidad.

Ya que este ajuste lo realiza el mismo operador en el sitio, virtualmente no hay pérdida de tiempo en el uso del equipamiento



# AutoCruise Zoom



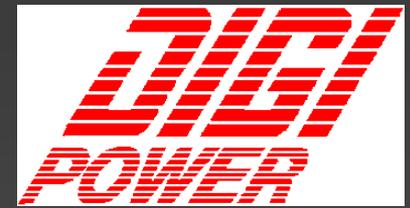
La facilidad AutoCruise dá al operador de cámara una velocidad de zoom tan lenta como necesite.



- Comience un zoom, con el comando de zoom, con la velocidad requerida.
- Seleccione AutoCruise pulsando el botón una vez. La velocidad de operación se mantendrá en la velocidad seleccionada.
- Detenga AutoCruise presionando nuevamente el botón u operando manualmente el zoom aún en sentido inverso

# One-Shot Memory

La función shot-memory permite pre-seleccionar una posición de zoom y llamarla en cualquier momento presionando un botón.



Botones de control one-shot.



*Enfocados en el futuro*

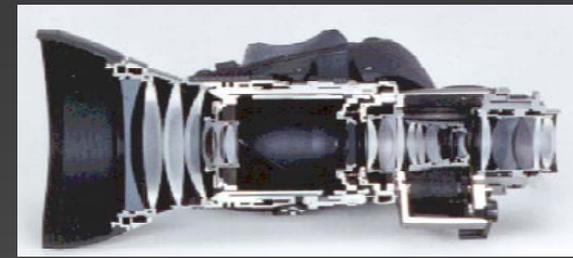


# Zoom Limiter

La función Zoom Limiter permite ajustar fácilmente y con absoluta libertad el rango de zoom.



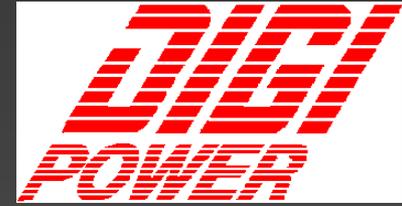
# Zoom Limiter



- La función Zoom Limiter permite ajustes particulares del rango de zoom del lente.
- La función Zoom Limiter se habilita con un control separado.
- Seleccione la posición de zoom y mantenga presionado por un seg. El respectivo botón. La posición ahora se encuentra memorizada permanentemente; para seleccionar un nuevo rango solo elija nuevas posiciones.
- Para tener el control original del zoom solo desactive la función



# Diseño Electrónico



Botones de memorización y llamada de los presets de zoom

Botón de VTR  
(ó pulsador de Quick Zoom)

Pulsador de Quick Zoom  
ó  
Auto cruís

Control de velocidad de Zoom