

Estación de Observación de Calar Alto

Índice de contenidos

1. Introducción	1
2. Instrumentación	1
a. Telescopio de 1.52 metros	1
b. Cámara CCD	3
c. Cámara Infrarroja Magic.....	4

1. Introducción

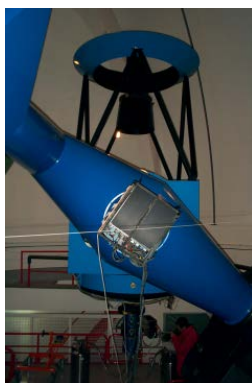
Situada en la Sierra de los Filabres, en la provincia de Almería, a unos 50 km de la capital, la Estación de Observación de Calar Alto del OAN (IGN) dispone de un telescopio reflector de 1,52 m de diámetro, cuyo uso está abierto a toda la comunidad astronómica nacional. La EOCA está ubicada en el recinto del Centro Astronómico Hispano-Alemán (CAHA), donde el Instituto de Astronomía de la sociedad Max-Plank de Alemania (MPIA) y la Comisión Nacional de Astronomía tienen instalados otros telescopios.



2. Instrumentación

a. Telescopio de 1.52 metros

El instrumento principal de la Estación de Observación de Calar Alto del IGN es un telescopio óptico reflector de 1,52 m de diámetro.



Datos generales

Telescopio de 1,52m		
Fabricante	REOSC (Francia)	
Montura	Ecuatorial Inglesa	
Óptica	Ritchey-Chrétien	
Focos	Cassegrain (y Coudé)	
Espejo primario	Diámetro	1,524 m (60")
	Peso	690 kg
	Idem con célula de soporte	1200 kg
	Espesor en el borde	18 cm
Espejo secundario	Diámetro	59 cm

Datos ópticos

Espejo primario

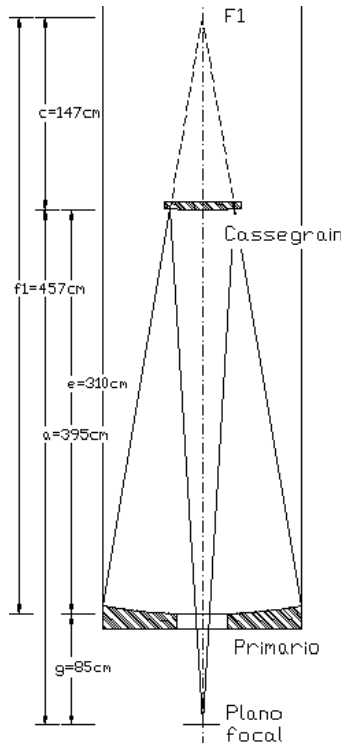
- Diámetro (D): 152,4 cm (60")
- Distancia focal (f1): 457 cm
- Cte. de deformación (k1): -1,131 (paraboloide)

Espejo secundario

- Diámetro: 59 cm
- Distancia al espejo primario (e): 310 cm
- Cte. de deformación (k2): -6,427 (hiperboloide)

Foco Cassegrain

- Distancia entre el espejo primario y el foco Cassegrain (g): 85 cm
- Distancia focal total (f): 1228 cm
- Número f total: f/8,06
- Aumentos (m): 2,687
- Campo de visión en el plano focal: 29 cm
- Escala en el plano focal: 16" por mm



b. Cámara CCD

La cámara CCD óptica		
Modelo	Photometrics	Series 200
Chip	Tektronics	TK1024AB
	Píxeles	1024 x 1024
	Tamaño del píxel	24 μ m x 24 μ m
	Tamaño del chip	24,5 mm x 24,5 mm
	Campo de visión (focal = 1228 cm)	6,9' x 6,9'
	Resolución del píxel	0,4" x 0,4"
	Nivel de saturación	
	(ganancia x 1)	441.000 e ⁻
	(ganancia x 4)	97.000 e ⁻
	Linealidad	
	(ganancia x 1)	0,12%
	(ganancia x 4)	0,08%
Obturador	ILEX	1-3/8"
	Tipo gullotina de pétalos	
	Velocidad de apertura/cierre	50 ms
Controlador	Photometrics	AT200
	Velocidad de lectura	40 kHz
	Tiempo de lectura del chip	20 s
	Saturación digital (15/16 bits)	65.536 ADUs
	Ganancia	
	(ganancia x 1)	6,55 e ⁻ /ADU

	(ganancia x 4)	1,61 e ⁻ /ADU
	Nivel de bias	
	(ganancia x 1)	470 ADUs
	(ganancia x 4)	415 ADUs
	Ruido de lectura	
	(ganancia x 1)	6,384 e ⁻
	(ganancia x 4)	3,341 e ⁻
	Corriente de oscuridad	0,755 e ⁻ /hora
	Binning	Sí
	Lectura parcial del chip	Sí
	Lectura continua del chip	No
Criostato	Photometrics	CH260-2.5L
	CCD enfriada por N ₂ líquido	
	Temperatura de trabajo	-115 C
	Capacidad del criostato	2,5 litros
	Duración de la carga de N ₂	20 - 22 horas
Rueda de filtros	ISIS	8 posiciones
	Tamaño de los filtros	5 cm x 5 cm
Filtros disponibles	Fotometría Johnson	U, B, V, R, I
	Fotometría Strömberg	u, b, v, y
	Hbeta (4869 Å)	34 y 112 Å
	Gunn R	6635/1142 Å
	Ha (6563 Å)	11, 53 y 111 Å
	Ha (z/50 Å)	z=0,000 - 0,062
	continuo para Ha (z/50 Å)	7290/700 Å
	SII	6724/9 Å
	NII	6584/11 Å
	C ₃	4052/50 Å

c. Cámara Infrarroja Magic

Especificaciones Cámara Infrarroja Magic		
Modelo	Infrared Labs	Blue Magic
	Rockwell	HgCdTe
	Nivel de saturación	300.000 e ⁻
	Linealidad	
	· (90% saturación)	4%
Chip	Rango de trabajo	1,0 μm - 2,5 μm
	Eficiencia cuántica	
	· en banda J (1,20 μm)	0,4
	· en banda H (1,65 μm)	0,5
	· en banda K (2,20 μm)	0,6
Óptica HR	Modo de alta resolución	
	Campo de visión (focal = 1228 cm)	4' x 4'
	Resolución del pixel	0,9" x 0,9"

Óptica WF	Modo de gran campo	
	Campo de visión (focal = 1228 cm)	10' x 10'
	Resolución del pixel	2,3" x 2,3"
Controlador	Infrared Labs	AT200
	Tiempo de lectura del chip	10 - 50 ms
	Ruido del lectura	
	· (modo reset-read-read)	40 e ⁻
	· (modo multiacum)	14 e ⁻
	Corriente de oscuridad	menor que 0,5 e ⁻ /s
	Binning	Sí
	Lectura parcial del chip	Sí
	Lectura continua del chip	Sí
Criostato	Lectura no destructiva	Sí
	Infrared Labs	Dual
	Chip enfriada por N ₂ líquido	
	Temperatura de trabajo	72 K (-200 C)
Rueda de filtros	Duración de la carga de N ₂	20 - 24 horas
		8 posiciones
Filtros disponibles	Fotometría de banda ancha	J, H, K, K', y Ks
	Hel	1,083/0,011 μm
	Pa-gamma	1,094/0,011 μm
	OI	1,237/0,012 μm
	Pa-beta	1,282/0,013 μm
	FeII	1,644/0,016 μm
	H ₂ S(1) v=1-0	2,122/0,021 μm
	Br-gamma	2,166/0,022 μm
	H ₂ S(1) v=2-1	2,248/0,022 μm
	continuo para banda K	2,260/0,060 μm
	banda de CO	2,295/0,023 μm
Rendijas	Para espectroscopía de baja resolución	2 y 4 píxeles
Grism ZnSe	Eficiencia cuántica	28%
	Banda instantánea	J, ó H, ó K
	Resolución (R)	
	· (rendija de 2 píxeles)	370
· (rendija de 4 píxeles)	185	
Grism Resin-R	Eficiencia cuántica	78%
	Banda instantánea	J, ó H+K
	Resolución (R)	
	· (rendija de 2 píxeles)	260
· (rendija de 4 píxeles)	130	
Pupilas Lyot		8 posiciones