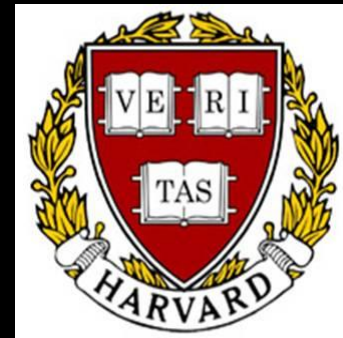




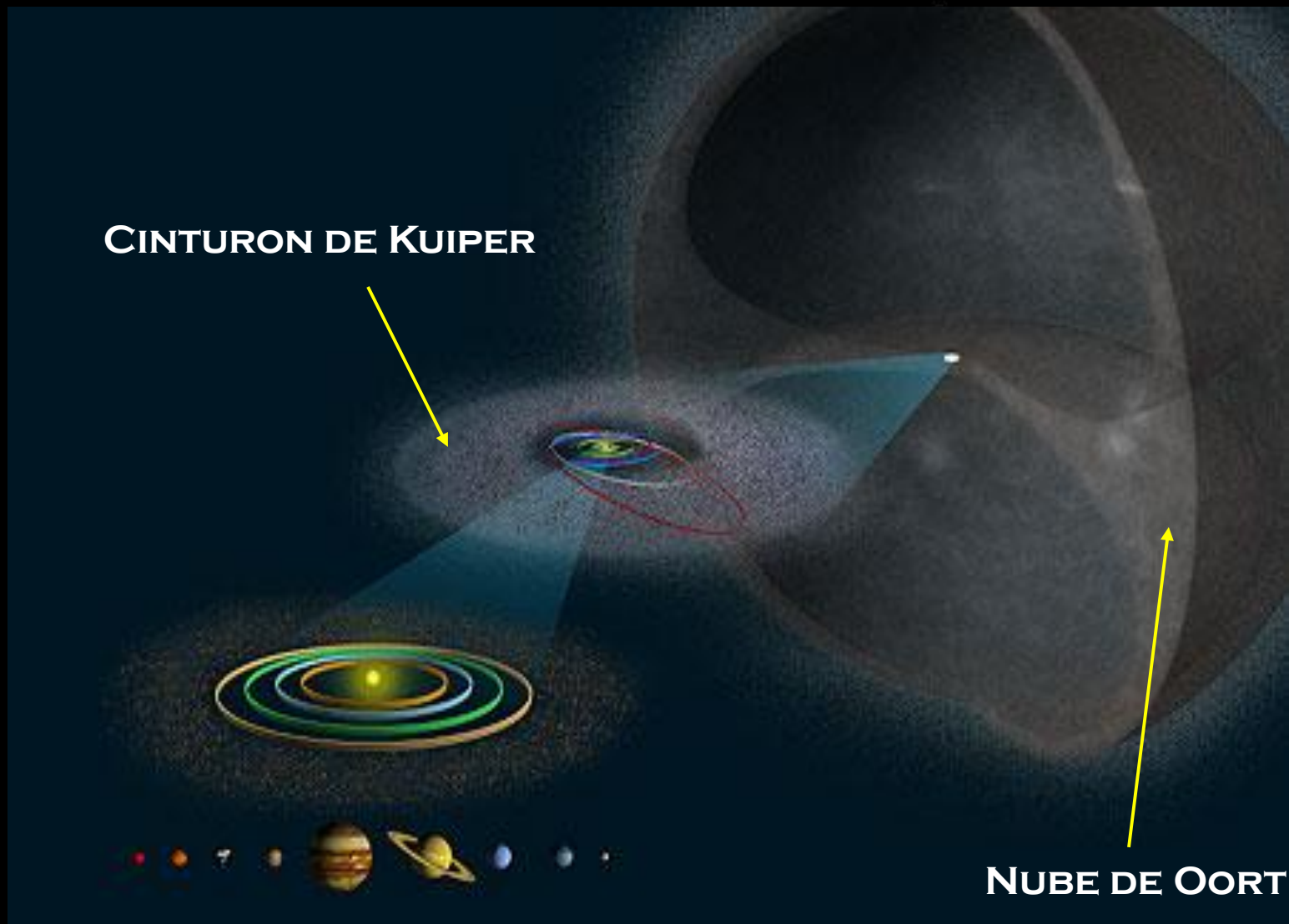
TAOS - II

CENSO AUTOMATIZADO DE OCULTACIONES POR OBJETOS TRANSNEPTUNIANOS

*(TRANSNEPTUNIAN AUTOMATED
OCCULTATION SURVEY)*



OBJETOS TRANSNEPTUNIANOS





THE OUTER SOLAR SYSTEM

This animation shows the motion of the outer part of the solar system over a 100-year time period. The sun is at the center and the orbits of the planets Jupiter, Saturn, Uranus and Neptune are shown in light blue (the locations of each planet are shown as large crossed circles).

Comets: blue squares (filled for numbered periodic comets, outline for other comets)

High-e objects: cyan triangles

Centaurs: orange triangles

Plutinos: white circles (Pluto itself is the large white crossed circle)

"Classical" TNOs: red circles

Scattered Disk Objects: magenta circles

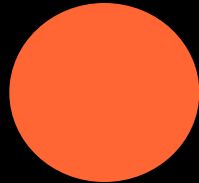
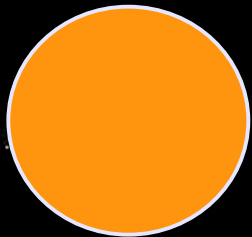
The individual frames were generated on an OpenVMS system, using the PGPLOT graphics library. The animation was put together on a RISC OS 4.03 system using !InterGif.

LIMITACIONES ACTUALES

$R \sim 20$
(at 40 AU, $p = 0.04$)

Brillo

$R \sim 35$
(at 40 AU, $p = 0.04$)

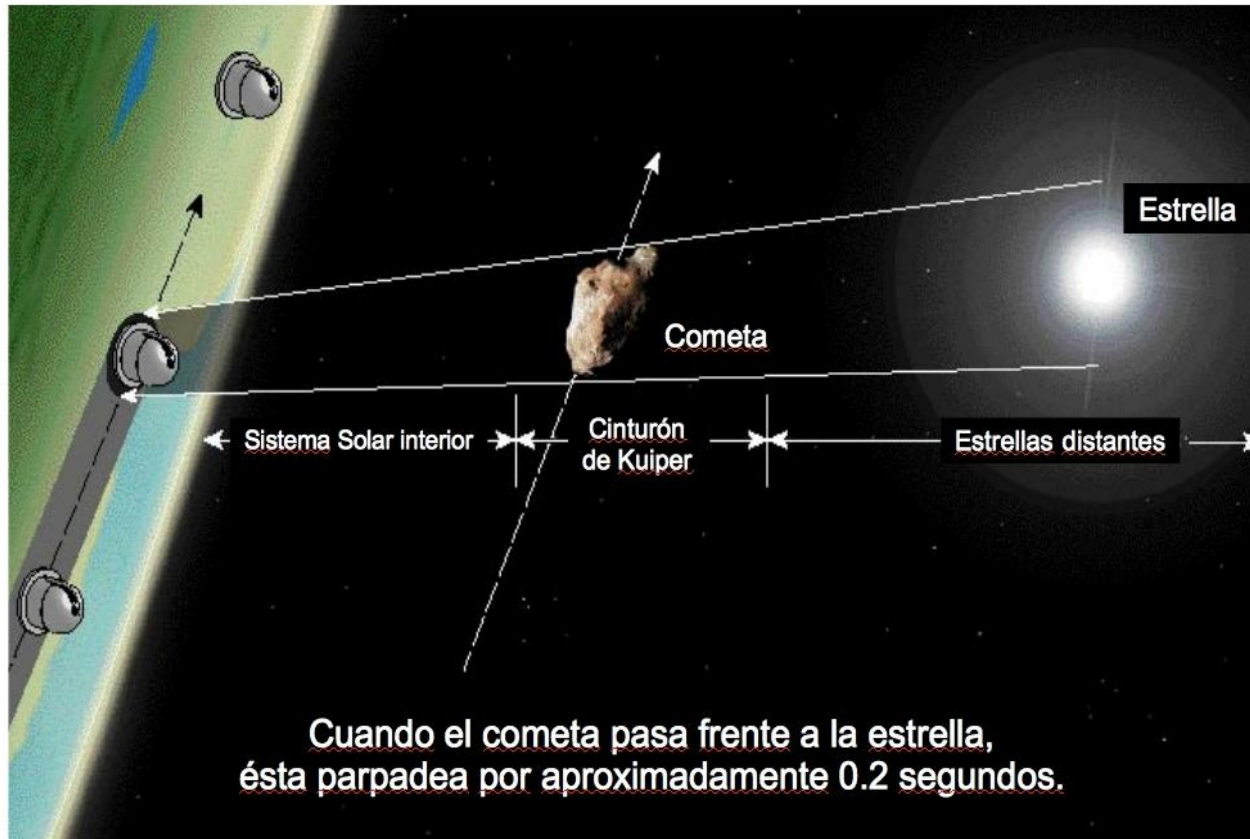


1000 km Tamaño 1 km

CENSO HST: MAGNITUD LÍMITE = 28.5 = APROX. 30 KM A 50 AU
APROX. 40 KM AT 60 AU

MUCHOS MÁS OBJETOS CON $D < 10$ KM!

- EXPOSICIONES LARGAS NO AYUDAN PUES OBJETOS SE MUEVEN RÁPIDO (~ 3 ARC-SEC/HORA)



LA DURACIÓN DEL EVENTO DE OCULTACIÓN DEPENDE DEL TAMAÑO DEL OBJETO OCULTANTE Y DE SU VELOCIDAD. LA FORMA DE LA CURVA DE LUZ DEPENDE DE SU TAMAÑO Y DISTANCIA.

¿CUANTOS OBJETOS HAY? ¿LOCALIZACIÓN? ¿TAMAÑO?

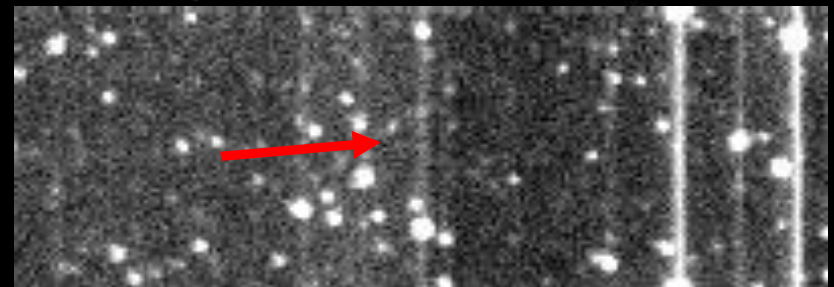
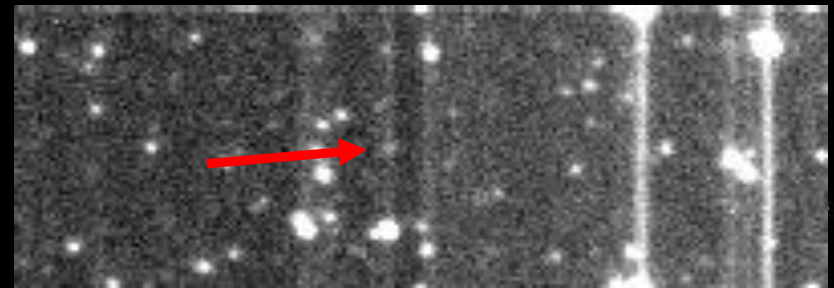
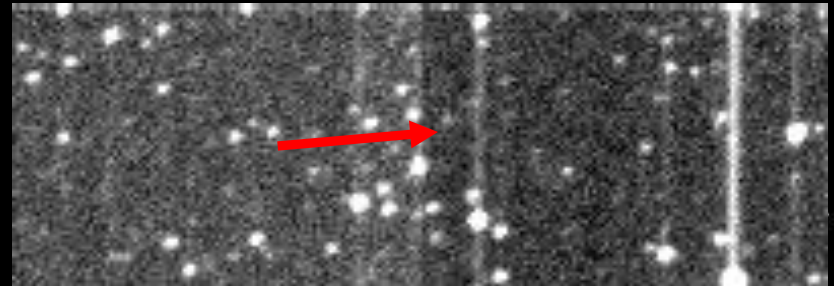


RETOS:

- + DURACIÓN TÍPICA DE UNA OCULTACIÓN: ~ 0.2 s.
- + NUM. DE OCULTACIONES ENTRE 10^{-4} A 10^{-2} EVENTOS/*./AÑO.
- + TENER RESULTADOS CREÍBLES

SOLUCIONES

- + FOTOMETRÍA RÁPIDA. DETECTORES DE LECTURA RÁPIDA Y BAJO RUIDO.
- + SEGUIMIENTO DE MUCHAS ESTRELLAS POR MUCHO TIEMPO. TELESCOPIOS ROBOTICOS EN BUEN SITIO.
- + MULTIPLES TELESCOPIOS EN CONFIGURACION OPTIMA.



REQUISITOS: CIELO OSCURO, ESTABLE Y DESPEJADO



SAN PEDRO MÁRTIR

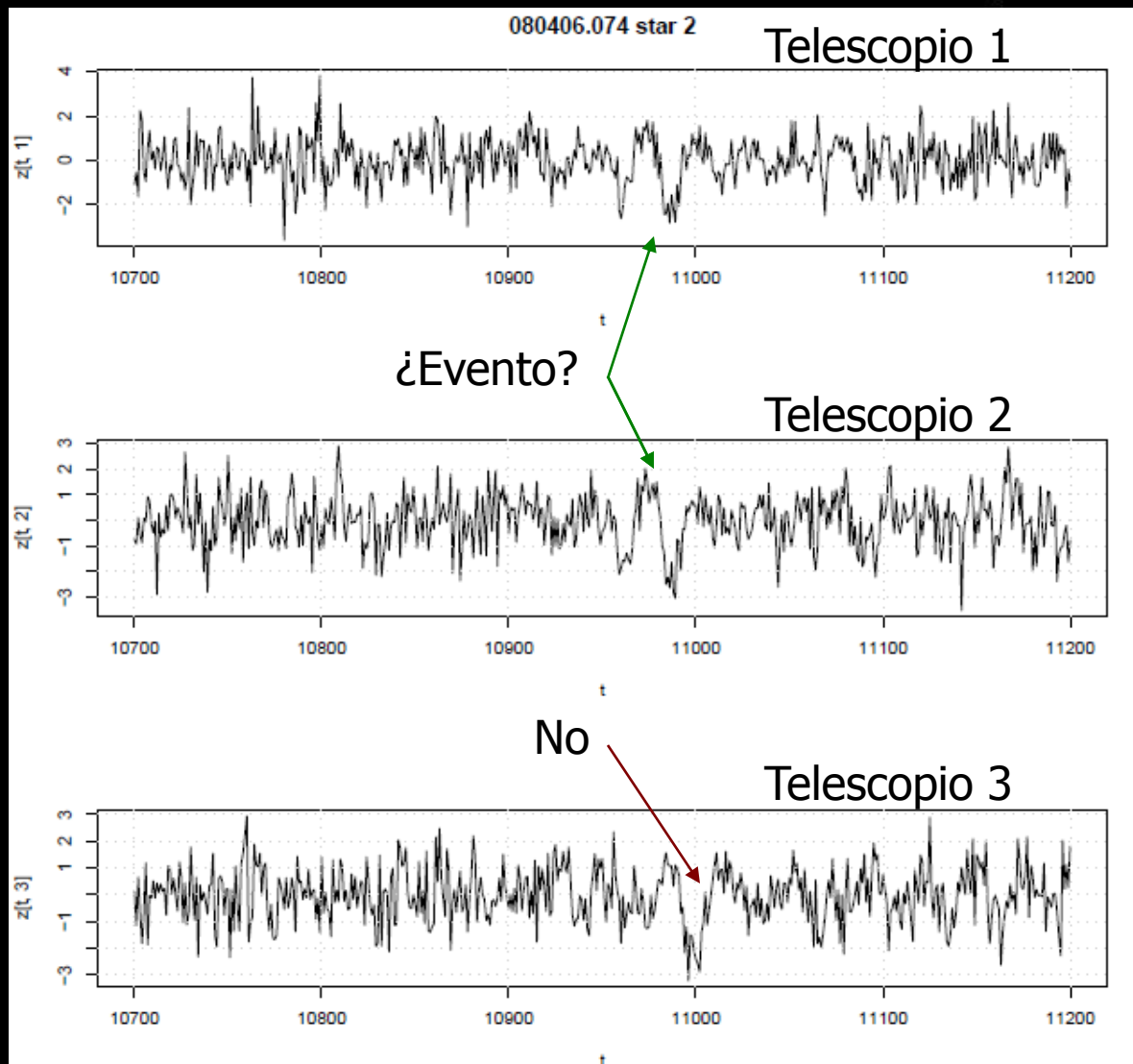
- **APROX. 230 NOCHES DESPEJADAS AL AÑO**
- **MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL CIELO NOCTURNO**

REQUISITOS: CONFIGURACIÓN ÓPTIMA

SEPARACIÓN MÍNIMA:

- ◆ TURBULENCIA ATMOSFÉRICA
- ◆ OBJETOS VOLADORES
- ◆ NUBES RÁPIDAS

⑨ $D_{\text{MIN}} > 100 \text{ M}$



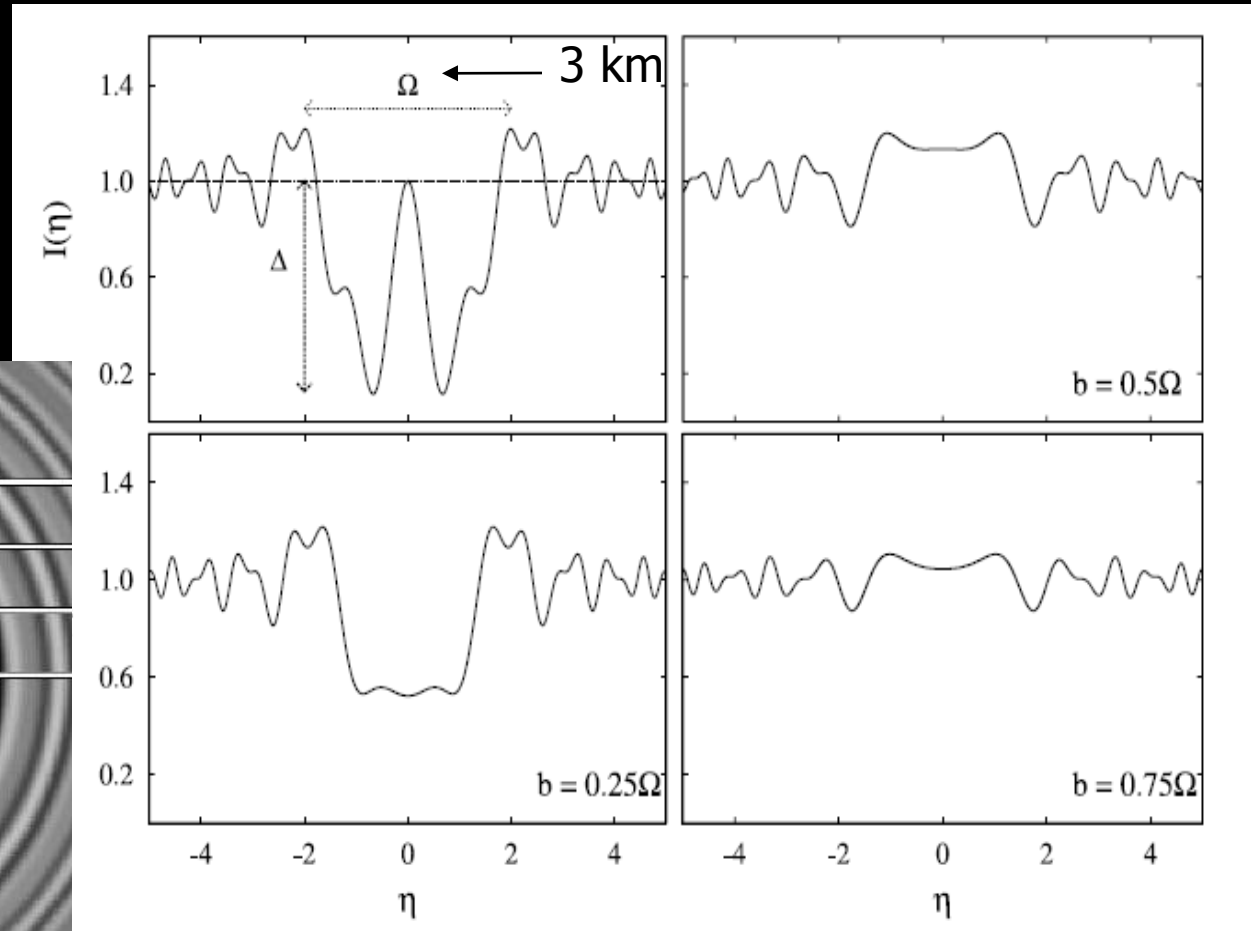
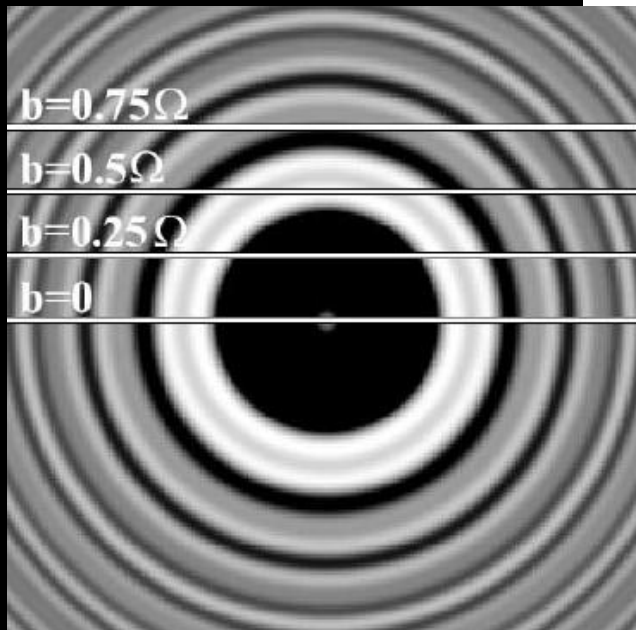
REQUISITOS: CONFIGURACIÓN ÓPTIMA

SEPARACIÓN MÁXIMA:

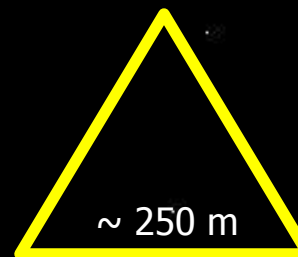
$r = 1.5 \text{ km a } 50 \text{ UA}$

◆ DIFERENCIAS EN
PATRÓN DE
DIFRACCIÓN DE
FRESNEL

⑨ $D_{\text{MAX}} < 400 \text{ M}$

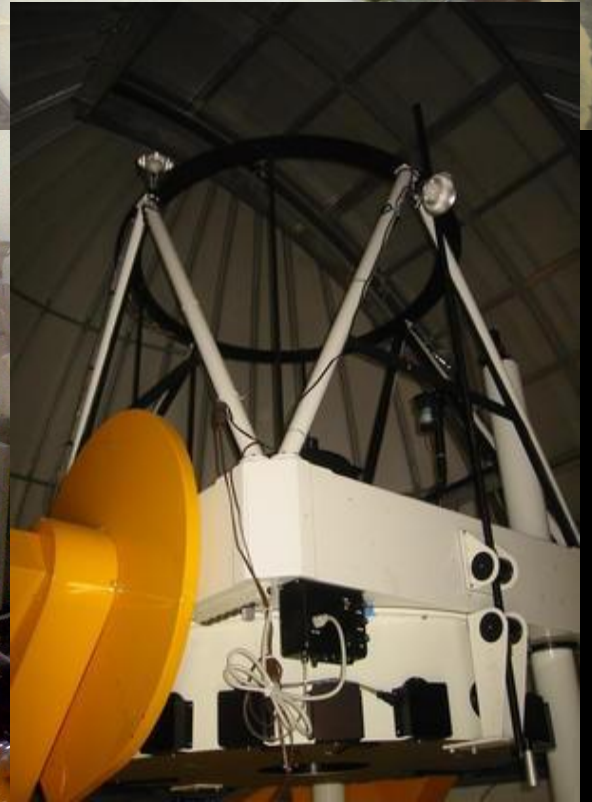
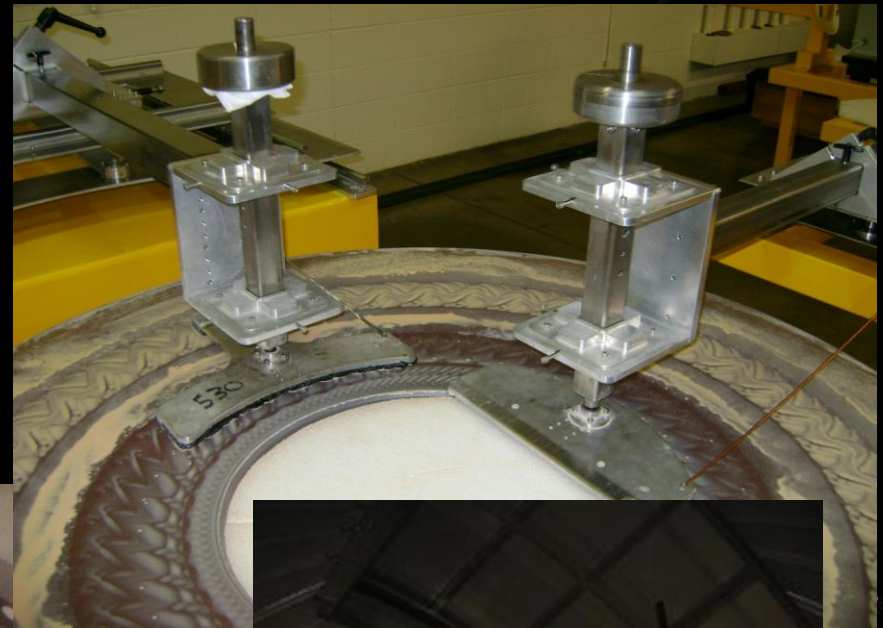


CONFIGURACIÓN ÓPTIMA:



META:

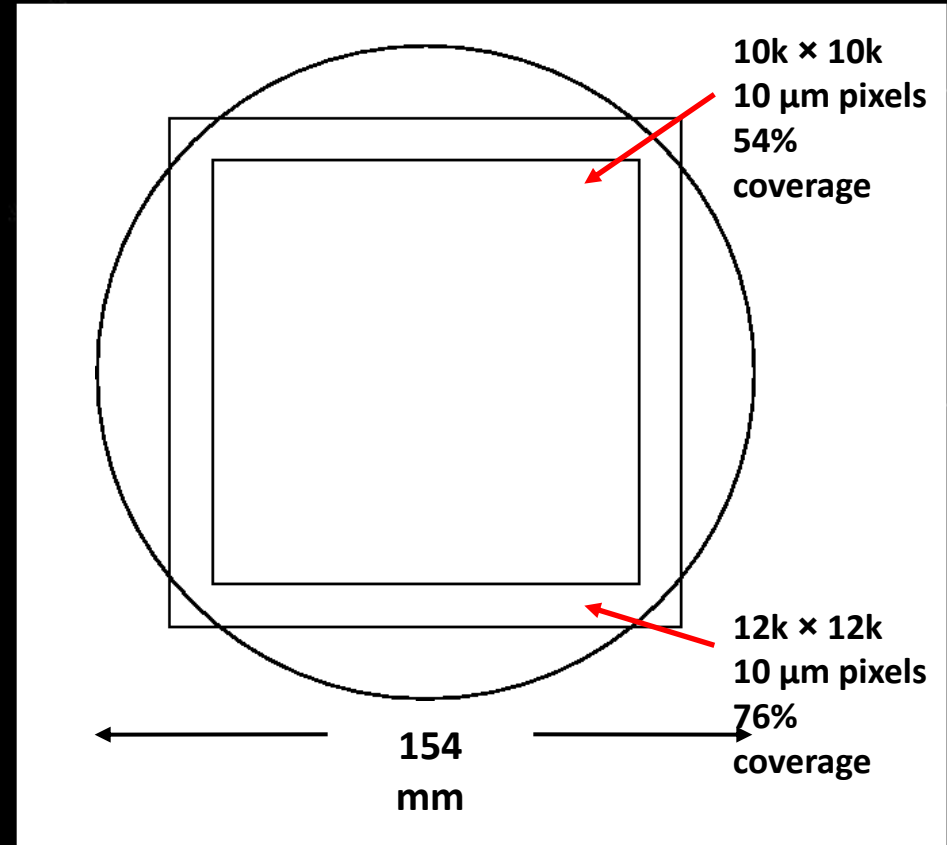
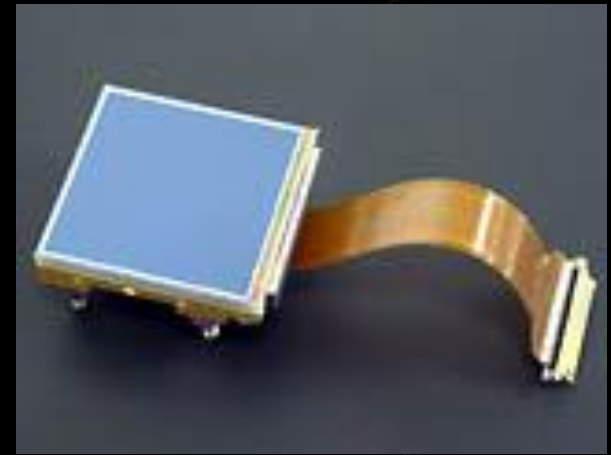
- 1ER TELESCOPIO AL FINAL DE AÑO
- INICIAR A FINALES DE 2013



DATOS

- $\sim 10^4$ CAMPOS (ESTRELLAS)
- 6 X 6 PIX POR CAMPO
- 16 BITS POR PIXEL
- CADENCIA DE LECTURA = 20 Hz
- 8 HRS DE OBS/NOCHE
- 3 TELESCOPIOS

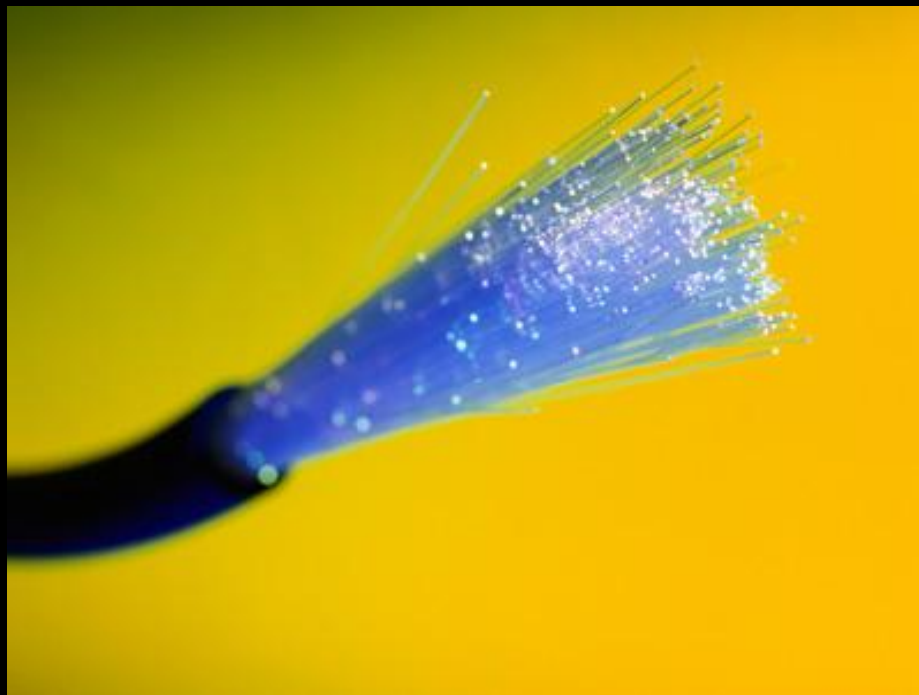
~ 10 TB DE DATOS CRUDOS
POR NOCHE!





POSIBLE SOLUCIÓN:

- **COMPRESIÓN 3:1**
- **SERVIDORES RAID DE 100 TB RAID (CUANTO CUANDO 1RA LUZ ?)**
- **REDUCCIÓN DE DATOS/FOTOMETRÍA EN SITIO?**
- **ANCHO DE BANDA DE 1 GBPS PARA TRANSFERENCIA EN ~ 1 HORA .**



IMPORTANCIA

- ◆ NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA EL OAN
- ◆ PARTICIPACIÓN DE INVESTIGADORES, TÉCNICOS Y ESTUDIANTES MEXICANOS EN UN PROYECTO INOVADOR Y DE ALTA TECNOLOGÍA
- ◆ PASO CLAVE PARA EL DESARROLLO DEL OAN-SPM.

