

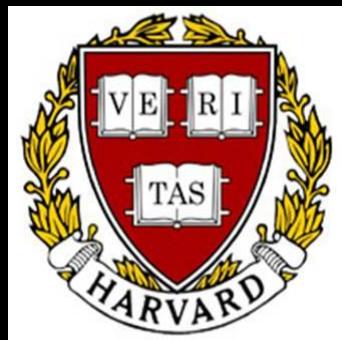


# TAOS - II



## CENSO AUTOMATIZADO DE OCULTACIONES POR OBJETOS TRANSNEPTUNIANOS

*(TRANSNEPTUNIAN AUTOMATED  
OCCULTATION SURVEY)*



## OBJETOS TRANSNEPTUNIANOS



CINTURÓN DE KUIPER



NUBE DE OORT





## *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 PGPLT graphics library. The animation was put together on a RISC OS 4.03 system using InterGif.

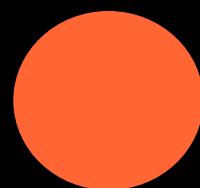
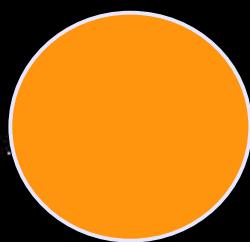


## LIMITACIONES ACTUALES

$R \sim 20$   
(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 ( $\sim 3$  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?**

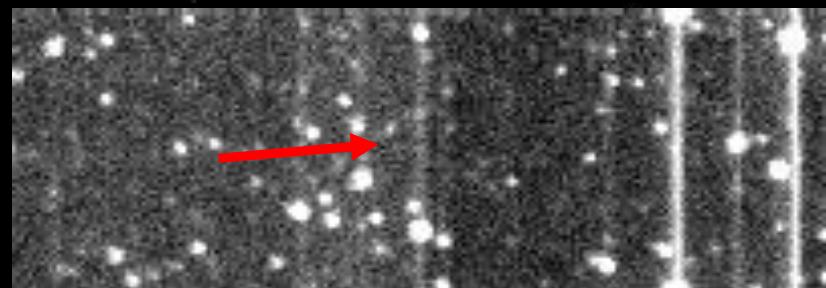
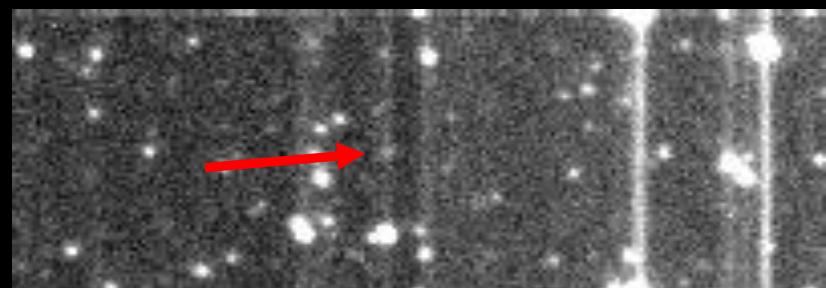
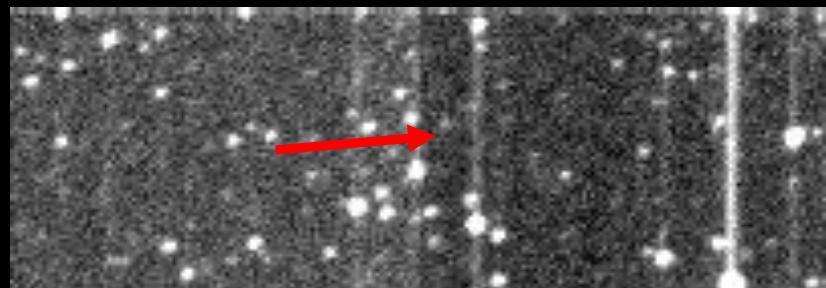


## RETOS:

- + DURACIÓN TÍPICA DE UNA OCULTACIÓN:  $\sim 0.2$  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



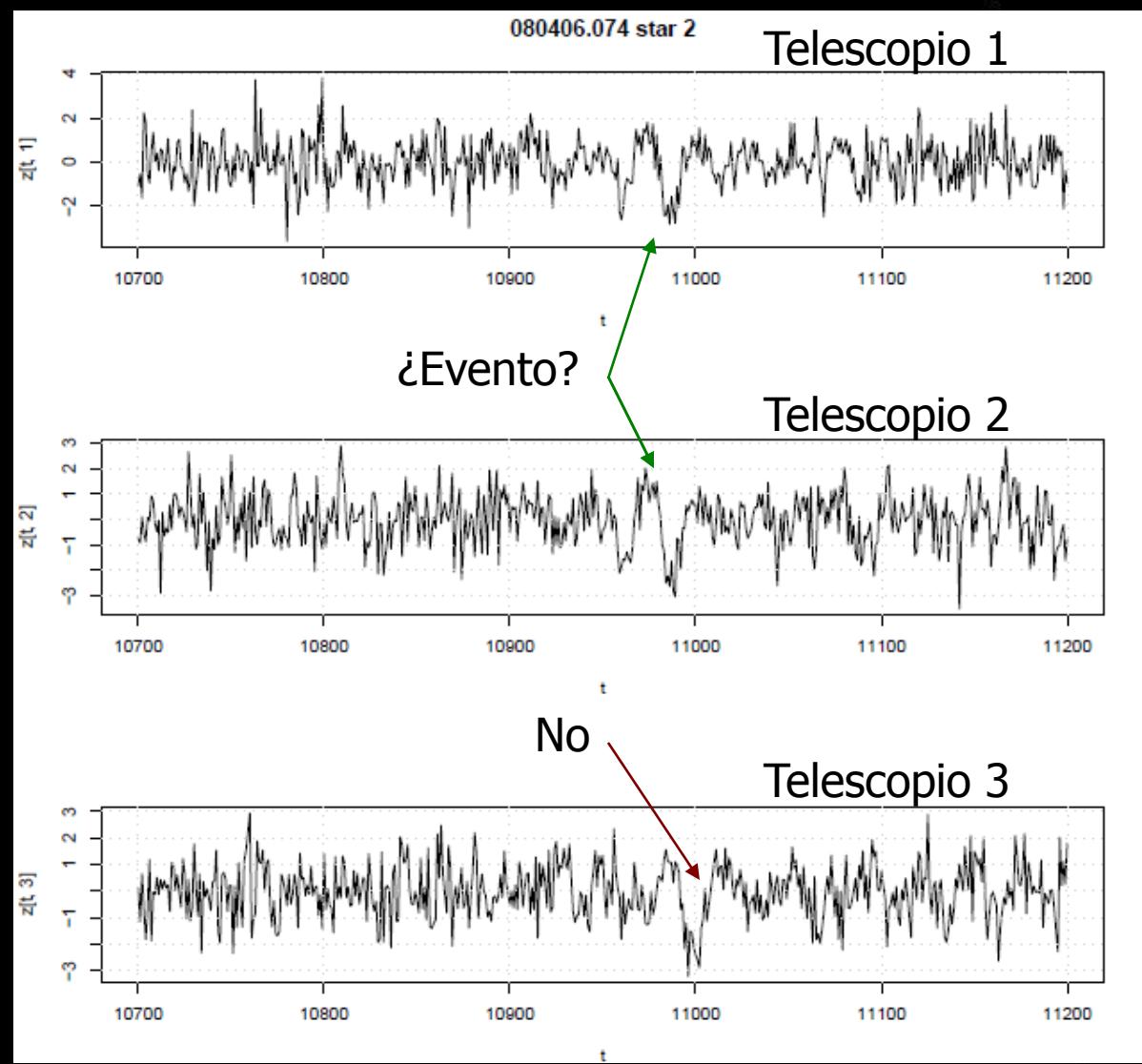
## REQUISITOS: CONFIGURACIÓN ÓPTIMA



### SEPARACIÓN MÍNIMA:

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

9

 $D_{\text{MIN}} > 100 \text{ m}$ 

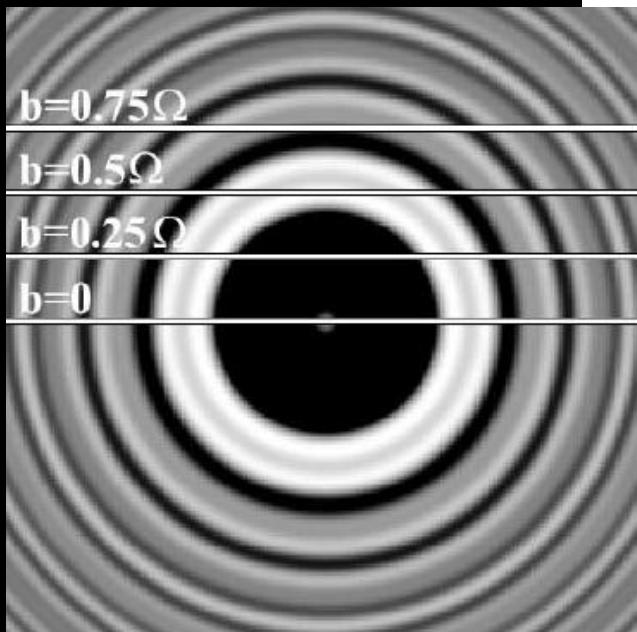
## REQUISITOS: CONFIGURACIÓN ÓPTIMA



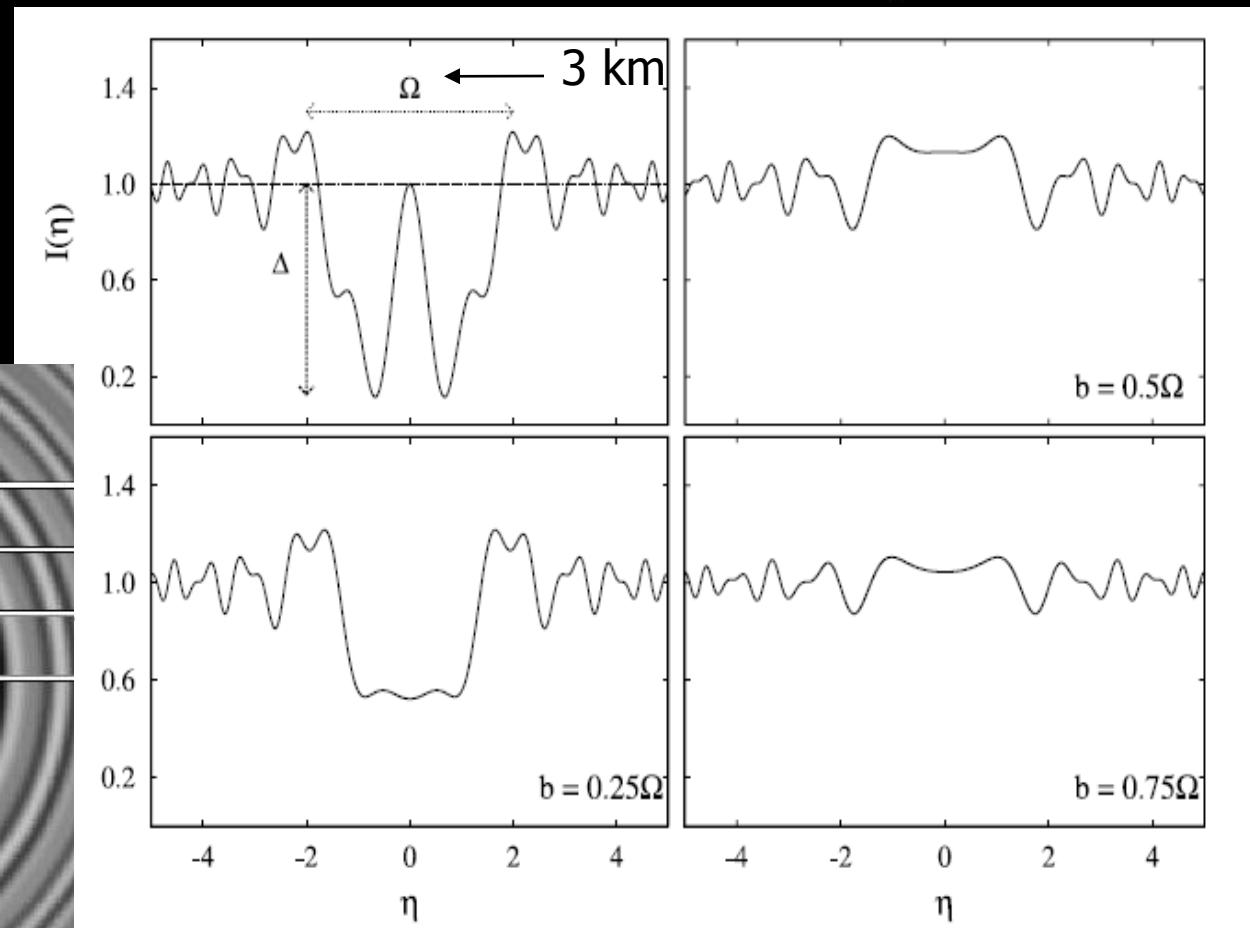
### SEPARACIÓN MÁXIMA:

- ◆ DIFERENCIAS EN PATRÓN DE DIFRACCIÓN DE FRESNEL

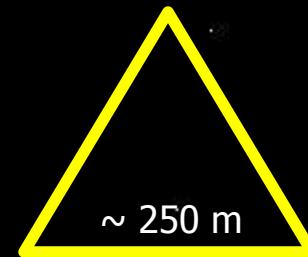
⑨  $D_{MAX} < 400$  M



$r = 1.5$  km a 50 UA

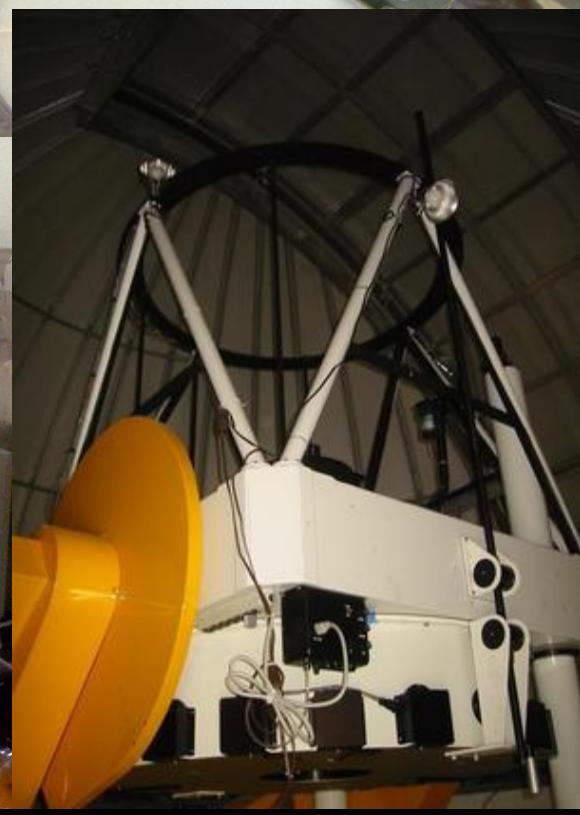


## CONFIGURACIÓN ÓPTIMA:



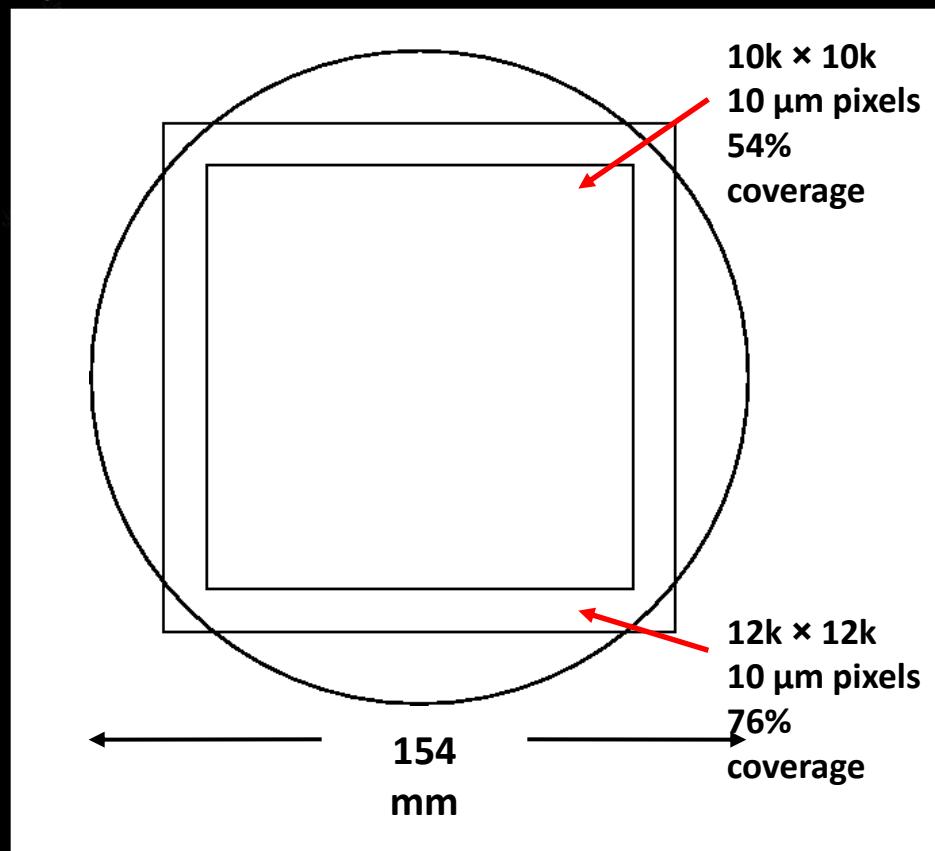
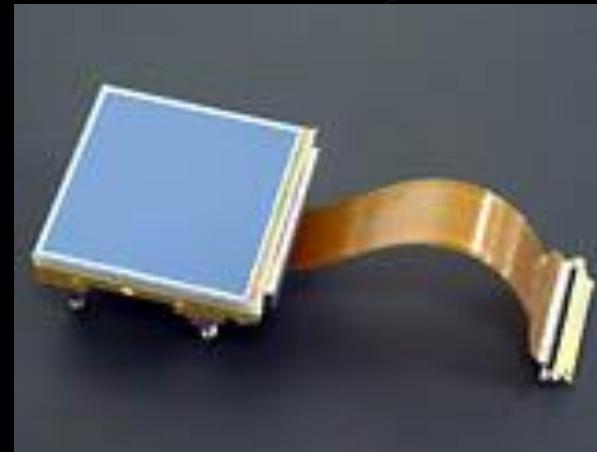
## META:

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



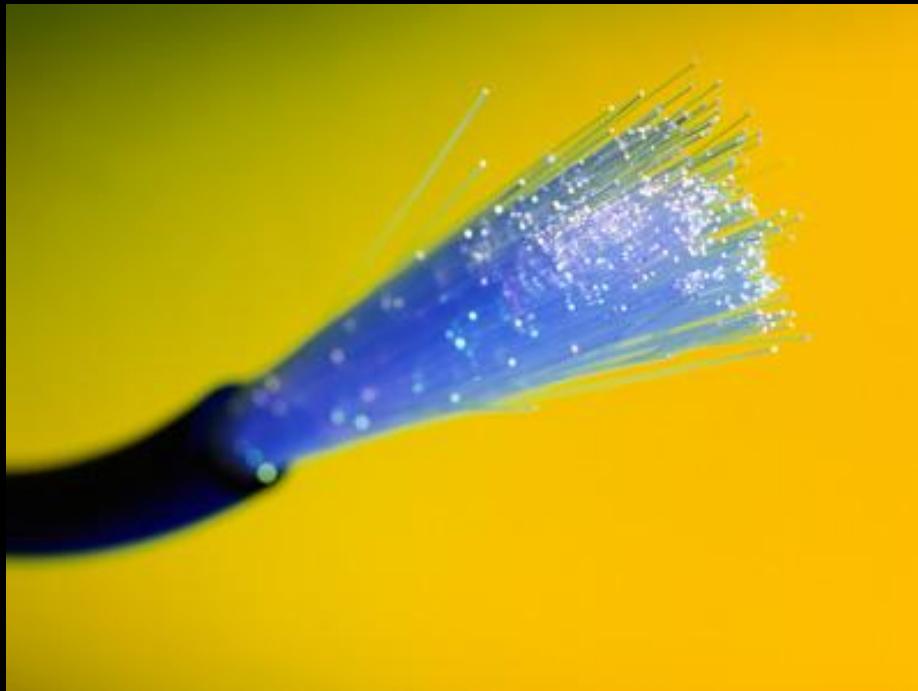
## DATOS

- **$\sim 10^4$  CAMPOS (ESTRELLAS)**
  - **6 x 6 PIX POR CAMPO**
  - **16 BITS POR PIXEL**
  - **CADENCIA DE LECTURA = 20 Hz**
  - **8 HRS DE OBS/NOCHE**
  - **3 TELESCOPIOS**
- $\sim 10$  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,  
TECNICOS Y ESTUDIANTES MEXICANOS EN  
UN PROYECTO INOVADOR Y DE ALTA  
TECNOLOGÍA**



- ◆ **PASO CLAVE PARA EL DESARROLLO DEL OAN-SPM.**

