

## Reporte de estancia en el OAN

### Telescopio 2.1m

**Instrumento:** Instrumento Propio

**Fecha:** 3-8/Mar-2015

Este instrumento ya se encontraba instalado al iniciar la estancia. Ingeniería y pruebas a cargo del observador Dr. Valeri Orlov.

#### Comentarios:

- El observador reportó que no era posible enfocar la estrella en el detector del instrumento. Al acudir al telescopio, Joel Herrera sugirió que se debía a los valores de las celdas del primario, los cuales podrían ser diferentes para el secundario que se estaba usando F/13.5. Junto con Benjamín García llevaron a cabo el reenfoque para esta configuración.

**Instrumento:** Mezcal + Marconi2

**Fecha:** 9-Mar-2015

#### Noche de Ingeniería:

**1)** Se verificó el enfoque de la cámara del espectrógrafo con las rendijas 70 y 150 $\mu\text{m}$  y filtro  $H_{\alpha}$ , O[III] y S[II] obteniéndose en promedio FWHM= 2.4 y 4.4 píxeles en binning 2x2 para la lámpara de comparación, **2)** se corrigieron las coordenadas del telescopio, **3)** se enfocó el telescopio obteniéndose un FWHM 11 píxeles (binning 1x1, 1.8") para la estrella sin rendija y con filtros  $H_{\alpha}$ , O[III] y S[II], **4)** se colocó la estrella en la rendija, **5)** se alineó la rendija del espectrógrafo N-S, **6)** se verificó que funcionaran los offsets E-O y N-S, **7)** se obtuvo espectro sin rendija y con filtro  $H_{\alpha}$  de la estándar HR5501,

#### Comentarios:

- Al iniciar la ingeniería notamos que al hacer un arco éste salía saturado, lo cual nos indicó que los filtros no estaban llegando a su posición. Después se encontró que no respondía el mecanismo que mueve la charola de filtros. Benjamín Martínez, Hazael Serrano y Joel Herrera llevaron a cabo pruebas con este mecanismo y alrededor de las 2:00hrs dejaron funcionando el instrumento.

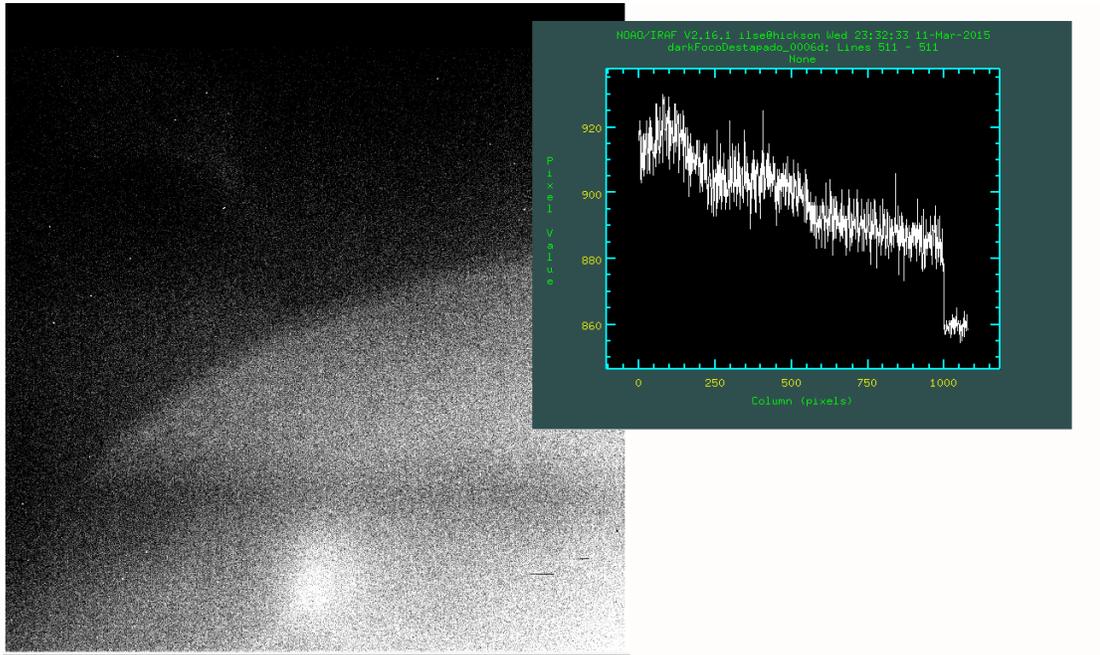


Figure 1: Imagen de corriente oscura de 200s. En la imagen pueden apreciarse los reflejos internos encontrados con Mezcal. En el gráfico se muestra un gradiente de  $\sim 30$  cuentas.

- Al momento de obtener las imágenes de los arcos, noté un gradiente de 30 cuentas en éstas (Véase siguiente Figura 1). Este gradiente abarcaba casi la mitad de la imagen en dirección N-S, además solo aparecía en exposiciones largas ( $\sim 3$ min). Pensamos que este brillo podría deberse a una emisión infrarroja de alguna resistencia del obturador, pues esto había ocurrido en una ocasión, pero con la rueda Italiana. Al día siguiente Francisco Murillo sugirió que podría deberse a LEDs internos de la electrónica. Hazael y Joel tapó un foco de éstos he hicimos pruebas con exposiciones de  $\sim 3$ min, esta vez parecía que había desaparecido los reflejos.
- Decidimos seguir con la ingeniería. Joel Herrera y Benjamín Martínez llevaron a cabo la colimación del telescopio.
- Casi al finalizar la ingeniería intenté cambiar de filtro y el mecanismo que mueve la charola de los mismos volvió a fallar (alrededor de las 5:00hrs). Decidimos avisar a Benjamín y Hazael para que no bajaran a Ensenada esa mañana.
- Durante el día Benjamín volvió a revisar los mecanismos de la charola de filtros.

Sin embargo, durante la primer noche del observador ésta volvió a fallar. Por otro lado, el reflejo interno volvió a presentarse, pero esta vez a tiempos de exposición mayores (15min). Por la noche, Benajmín García, Enrique Colorado, Joel Herrera trabajaron para resolver el problema del mecanismo de la charola de filtros y los reflejos internos, pero solo se resolvió el problema de los reflejos. Estos reflejos se debían a otros LEDs que se encontraron dentro del instrumento. Alrededor de las 2:00hrs, se le propuso al observador continuar sus observaciones haciendo uso solo del filtro Halpha. Al día siguiente ellos checarían los mecanismos nuevamente.

- Durante la tarde del 11 de marzo, una vez que Enrique Colorado y Benjamín García resolvieron el problema de la charola de filtros, llevé a cabo pruebas para verificar que los filtros, rendijas, etc. funcionaran correctamente y encontré que efectivamente así era.

---

## Telescopio 0.84m

**Instrumento:** SOPHIA + Marconi3

**Fecha:** 6-Mar-2015

### Noche de Ingeniería:

**1)** Se verificó que el filtro solicitado por el observador estuviera instalado (filtro BG40), **2)** se corrigieron las coordenadas del telescopio, **3)** Se enfocó el telescopio y se obtuvo un FWHM= 2.0 píxeles en binning 1x1 (i.e., 2.2"), **4)** se verificó la alineación del CCD en AR y DEC, **5)** se verificó que funcionaran los offsets E-O y N-S, **6)** se comprobó que el UT en los encabezados de las imágenes fueran los correctos.

### Comentarios:

- Originalmente esta ingeniería estaba calendarizada para el 3 de marzo. El instrumento fue montado el día 2 de marzo por Fernando Quiros y Gerardo Guisa. Sin embargo, debido a las condiciones climatológicas (nieve, humedad y hielo en el domo) se llevó a cabo hasta el 6 de marzo.
- Durante la tarde del 5 de marzo, Benjamín Martínez, Hazael Serrano, Joel Herrera y Francisco Guillén corrigieron los límites del switch en declinación. Ésto para prevenir que el instrumento y la botella del CCD hicieran contacto con la parte Sur de la montura del telescopio, esto para declinaciones mayores de +65°.

- Con la ayuda de Joel Herrera se colocó el filtro BG40 solicitado por el observador. Más tarde llevamos a cabo el enfoque del instrumento. Primero se había enfocado en una estrella en el centro del campo, pero después al momento de guiar nos dimos cuenta que la estrella de guiado, la cual cae en el borde del campo, no estaba enfocada. Entonces procedimos a reenfocar la estrella de guiado en un borde, moviendo el secundario y posteriormente, para el centro del campo moviendo la lente de Sophia.
- Cuando finalmente se intentó iniciar el guiado, se produjo un error de comunicación con la consola del telescopio. Consultamos vía telefónica con Enrique Colorado y Fernando Quiros, quienes sugirieron que dicho error se producía solo con la nueva consola, pues ésta tenía un bug que causaba conflicto con el instrumento. Fernando Quiros le sugirió a Hazael Serrano (Tec. Electrónico en turno) que cambiara el software de la consola a la antigua versión. Este cambio fue realizado oportunamente por Hazael, después de ello el error de comunicación se resolvió y fue posible usar el guiado.
- Finalmente, se cedió el telescopio al estudiante alrededor de las 22:30hrs.

**Comentarios (Temporada 4-10 marzo):**

- La noche del 7 de marzo el secundario perdió comunicación. Hazael Serrano revisó las conexiones, pero no fue posible identificar la causa del problema esta noche. Con la ayuda de Joel Herrera, procedimos a reenfocar el telescopio, esta vez haciendo uso de la paleta del secundario y la lente de Sophia. Al día siguiente, Hazael y Joel revisaron y resolvieron el problema de conexión del secundario y por la noche, llevé a cabo el reenfoque del telescopio.
- Al principio de la noche de 8 de marzo, modifiqué la hora en la consola. Hubo que poner la hora local menos una hora, esto debido al cambio de horario de verano. Le indiqué al estudiante que debía hacer esto cada noche al iniciar sus observaciones.
- Al finalizar la temporada, Joel Herrera removió el filtro BG40 y se colocó en el refrigerador en el piso del domo del Tel. 84cm.

**Instrumento:** POLIMA II + FLI

**Fecha:** 11-Mar-2015

El instrumento fue instalado durante la tarde por Enrique Colorado y Benjamín García. Sin embargo, debido a que contamos con cielo completamente nublado, la ingeniería no se llevó a cabo.

---

## **Telescopio 1.5m**

**Instrumento:** RATIR + FLIs

Se apoyó en el chequeo diario, habilitado de las operaciones robóticas, puesta y remoción de la lona/tapas y monitoreo de RATIR durante la estancia.

### **Comentarios:**

- La noche de 10 de marzo, Alan Watson me comentó que no podía reiniciar el C1. Acudí al telescopio para revisar las conexiones del C1 y encontré un cable un poco flojo. Después de ello fue posible para Alan reiniciar el C1. Comenté de esto a Enrique Colorado quien lo revisaría después.
- 

## **Otras tareas realizadas**

1. Reduje y calibré los datos de las siguientes 6 temporadas de observación: 2014ago11, 2014sep14, 2014oct01, 2014oct27, 2014nov10 y 2014nov24. Esto con el fin de determinar el brillo del cielo nocturno en el OAN-SPM.
- 

## **Agradezco mucho el apoyo de:**

**Hazael Serrano, Benjamin Martínez, Joel Herrera, Enrique Colorado, Benjamín García, Francisco Guillén, Felipe Montalvo Gustavo Melgoza, Manuel Núñez y todo el personal que labora en el OAN.**

---