



Instituto de Astronomía

Observatorio Astronómico Nacional San Pedro Mártir

Reporte de Temporada Soporte Observacional

12/07/2024 al 22/07/2024

Técnico académico: Ilse Plauchu Frayn



Equipo técnico:

Soporte Observacional	I. Plauchu
Operador de Telescopio	F. Montalvo
Mecánico	F. Valenzuela, G. Guisa
Electrónico	F. Díaz, J. Ochoa, T. Calvario
Cómputo	I. Zavala

Telescopio 2m

Ingeniería

Jul 12, 2024 11:00:00 PM UTC

INGENIERÍA DEL ESPECTRÓGRAFO MEZCAL

1. Se verificó el enfoque del espectrógrafo en las rendijas 70 y 150 micras en el filtro Ha, O[III] y S[II] obteniéndose un FWHM promedio de 2.2 y 4.3 pixeles en binning 2x2, respectivamente en cada rendija.
2. Se corrigieron las coordenadas del telescopio.
3. Se inicializaron los ejes del guidor.
4. Se enfocó el telescopio y se obtuvo un FWHM promedio de 4.8 pixeles para la estrella sin rendija y en el filtro Ha.
5. Se enfocó el guidor.
6. Se verificó que funcionaran los offsets E-O y N-S del telescopio.
7. Se verificó la alineación N-S de las rendijas instaladas
8. Se colocó la estrella en la rendija.
9. Se verificó que el eje N-S estuviera alineado en el CCD, inicialmente tenía una desalineación de 7°.
10. Se obtuvo espectro de la estrella estándar BD+33d2642.

Al obtener los arcos noté que en la interfaz del Mezcal, las etiquetas de los filtros estaban invertidas para Ha y OIII. Corregí el archivo donde se lee la lista de filtros para la interfaz.

Finalicé la ingeniería alrededor de las 22:30 hrs y se cedió el tiempo restante al observador en turno.

Participantes: F. Montalvo, F. Díaz, G. Guisa, I. Plauchu

Soporte Técnico

Jul 14, 2024 1:00:00 AM UTC

Espectrógrafo Mezcal - Obs. Roberto Vázquez y estudiantes - 13 al 17 julio.

- **13 julio** - A solicitud del observador instalé el filtro 5900A de uso exclusivo para este instrumento. Se quedó instalado en la 4ta posición de la charola de filtros del Mezcal. Actualicé la lista en la interfaz y documenté dicho cambio en la bitácora de filtros. Este filtro será usado también en la siguiente temporada de F. Soto (finaliza el 23 de julio), después deberá ser removido para dejar una posición vacía en la charola de filtros. El filtro 5900A se guarda en una caja de acrílico circular que se encuentra dentro de la caja de accesorios del Mezcal.
- **15 julio** - El observador me reportó que por la noche el carrito de las rendijas se había quedado atorado. Al día siguiente, Felix añadió botones a la interfaz de la rejilla, para inicializar la rejilla, las rendijas y los filtros. Después de esto no se volvieron a reportar fallas con la charola de rendijas.
- **16 julio** - El observador reportó que el difusor se había quedado adentro y para sacarlo picó por error el botón que inicializa la rejilla. Volví a posicionar la rejilla para mostrar las líneas de interés en el CCD. Después me pidió apoyarlo con el enfoque del telescopio y notamos que la forma de la estrella era asimétrica (Figura 1) y, por lo tanto, no era posible enfocar el telescopio. Supuse que eran las bolsas y solicité apoyo a J. Ochoa. Finalmente, lo apoyé a éste enviando el archivo de la celda a la PC que controla las bolsas. El archivo en `usr/local/celda2m/celda_2m` no corría si no hasta que modifiqué el path del wishx de `/usr/bin` a `/usr/local/bin` dentro de este archivo.

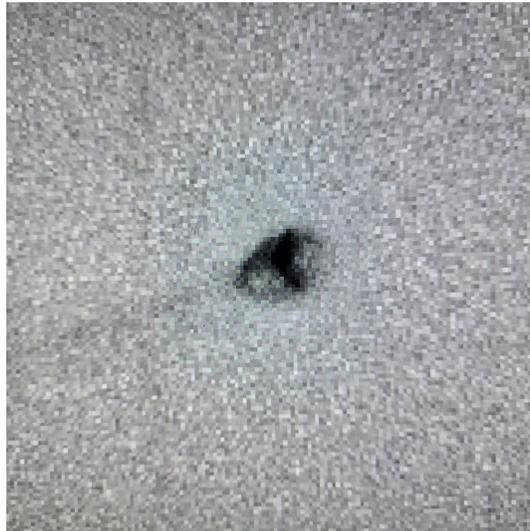


Figura 1.

Forma de la estrella brillante al perder el control de las bolsas del espejo primario.

Soporte Técnico

Espectrógrafo Mezcal - Obs. Federico Soto y estudiante - 18 al 21 julio.

- **19 julio** - F. Montalvo me reportó que la imagen se veía "rara" (Figura 2). Supuse que era condensación en la ventana del CCD. Apuntamos a una estrella brillante (Figura 3) y, efectivamente se trataba de condensación. F. Montalvo sopleteó la ventana y verifiqué que la condensación hubiera desaparecido en la imagen de la estrella brillante. Después apuntaron a un objeto y se veía un anillo alrededor de este (Figura 4). Supisimos que era porque el objeto estaba muy cerca de la Luna. El objeto estaba a 38° de la Luna. Le sugerí al observador cambiar a otro objeto y evitar distancias a la Luna menores a 40° . al apuntar a otro objeto más alejado de la Luna el anillo visto en la Figura 4 desapareció.
- **19 julio** - Poco después, el observador notó que la imagen de la rendija 150 micras se veía inclinada. Con apoyo de T. Calvario aliné nuevamente la rendija de 150 micras, aunque me pareció muy extraño que se hubiera desalineado sola. Además, noté que parte inferior de la imagen de la rendija se cortaba (Figura 5). Esto nos hizo pensar que, al momento de sopletear la ventana del CCD se movió ligeramente el espejo diagonal del Mezcal. Consideré que esto no afectaba gravemente las observaciones y podían continuar así el resto de la noche. Le comuniqué esto a Joel Herrera este incidente, para que me diera luz verde para mover el espejo diagonal al día siguiente y volver a enderezar la rendija.
- **20 julio** - Por la tarde, a petición de Joel Herrera revisamos el funcionamiento de la charola de rendijas antes de intentar cualquier movimiento del espejo diagonal. Después de varias imágenes de rendija, consideramos que el problema de la noche anterior se debía a un movimiento del espejo diagonal. Además, notamos que el espejo diagonal estaba ligeramente levantado en una de sus esquinas (Figura 6). Entonces, procedí a asentar dicha esquina sobre el soporte del espejo, pero este se deslizó hacia el papel con el que lo estaba sujetando. Lo que sucedió es que el espejo diagonal se despegó de su soporte. Notamos que el pegamento que lo "sostenía" ya estaba viejo y en cualquier momento no muy lejano se despegaría finalmente. Con apoyo de F. Valenzuela limpiamos el espejo diagonal, removimos el pegamento viejo y se colocó con silicón negro nuevamente sobre su soporte dentro del instrumento (Figura 7). Después, realizamos pruebas de imagen de rendija, arcos y del campo del cielo, para verificar que dicho espejo hubiera quedado posicionado correctamente. Todas las imágenes obtenidas lucían normal. El resto de la temporada no se reportaron fallas.

Participantes: F. Montalvo, F. Valenzuela, I. Plauchu, I. Zavala, T. Calvario

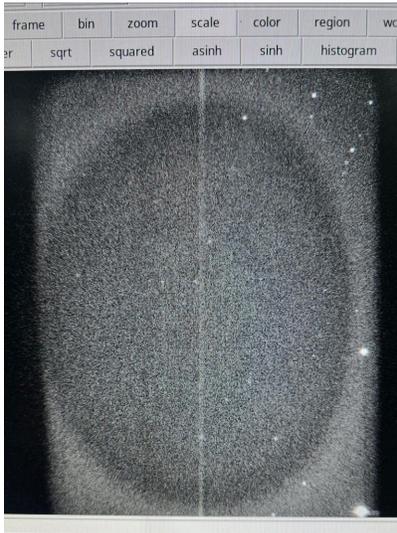


Figura 2.

Anillo extraño encontrado en la imagen que después verificamos se debía a condensación en la ventana del CCD.

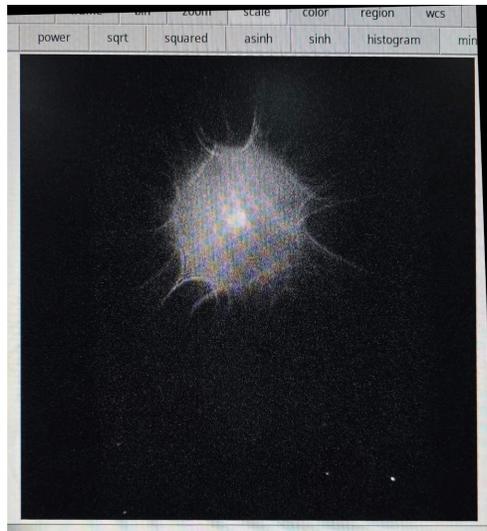


Figura 3.

Imagen de la estrella brillante donde se confirmó la condensación en la ventana del CCD.



Figura 4.

Anillo formado alrededor del objeto, el cual es debido al brillo de la Luna.

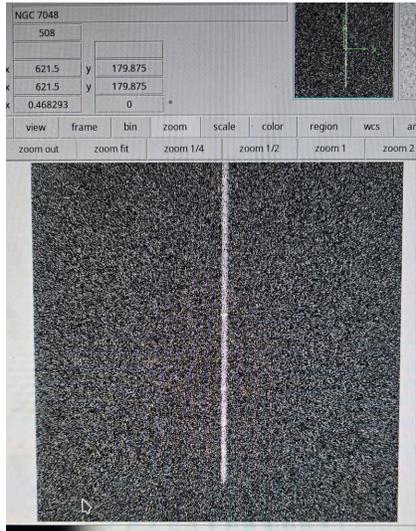


Figura 5.

Imagen de la rendija incompleta.

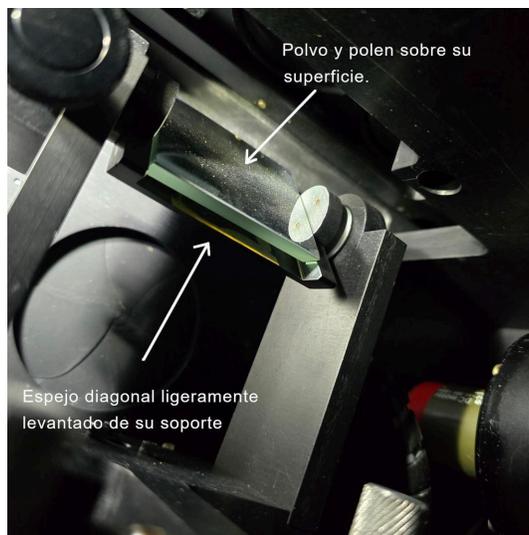


Figura 6.

Espejo diagonal del Mezcal, donde se puede observar que está ligeramente levantado con respecto a su soporte.

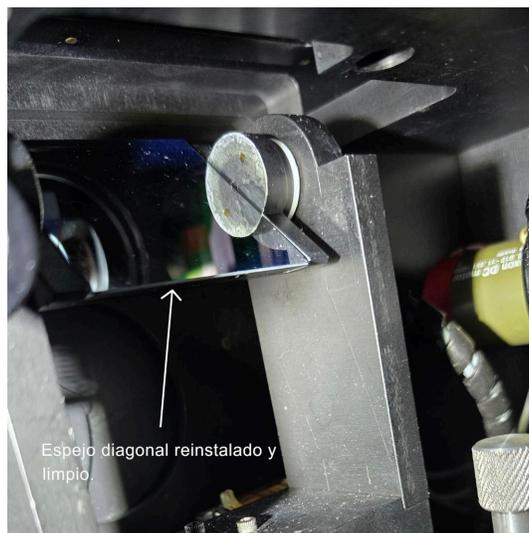


Figura 7.

Espejo diagonal después de la reinstalación y limpieza.

Telescopio 1.5m

Soporte Técnico

Jul 13, 2024 1:00:00 AM UTC

Rueda de filtros La RUCA-2 - Obs. Daniel Beleno - 12 al 19 julio.

- **12 julio** - Mostré al observador el uso del guiador y lo apoyé en sus observaciones (apuntado y enfoque del telescopio). Le mostré cómo rellenar el CCD M4 con nitrógeno líquido.
- **14 julio** - El observador me reportó que no estaba seguro de que la rueda de filtros estuviera posicionando bien el filtro que él seleccionaba. Durante el día F. Díaz revisó el mecanismo de la RUCA-2. Por la noche, inicié observaciones con el observador y le sugerí abrir la interfaz de la rueda de filtros e inicializarla antes de enviar a un nuevo filtro. Esto considerando que solo cambia de filtro 3 a 5 veces por noche. El resto de las noches no volvió a presentarse este problema.
- **15 julio** - Apoyé al observador en el rellenado con nitrógeno del CCD M4, a remover la lona y desanclar el telescopio y a iniciar las observaciones.
- **16 julio** - El observador reportó unas franjas oscuras únicamente en las imágenes del filtro NII 6583A (Figura 8). Considerando los problemas de posicionado del filtro, primero verifiqué que efectivamente estuviera posicionado en ese filtro sacando la rueda. Luego mandamos a otro objeto y deje exponiendo. Las franjas horizontales oscuras continuaron apareciendo el resto de la noche. Estas franjas me parecían ruido en las imágenes y no alguna obstrucción en el camino óptico. Solicité a los electrónicos en turno que verificaran si había algún ruido interfiriendo con el CCD.
- **17 julio** - F. Díaz y T. Calvario revisaron que no hubiera fuentes introduciendo ruido en el detector (véanse sus reportes para más detalles de lo encontrado). Durante la noche, con el observador verificamos si se seguían presentando las franjas oscuras en las imágenes del filtro NII y esta vez no aparecían en las imágenes. Este problema no volvió a presentarse el resto de la temporada.
- **18 julio** - Por la tarde, con apoyo de F. Valenzuela se removió la lona, se desancló el telescopio y se rellenó el CCD M4.
- **18 julio** - Por la noche, el observador reportó que la cortina se quedó a medio camino y la interfaz de Open All se quedó desplegando el mismo mensaje. Con apoyo de F. Valenzuela se abrió manualmente la cortina. Apagué la consola y reinicié la interfaz de Open All. Después buscamos el cenit porque la estrella brillante no cayó dentro del campo del buscador. El "find cenit" funcionó bien. Después, al apuntar a una estrella brillante, noté que la estrella brillante presentaba condensación (Figura 9). Con apoyo de F. Valenzuela y J. Ochoa sacamos la rueda de filtro y sopleteamos la ventana del CCD. Fue necesario hacerlo un par de veces. Dejamos al observador obteniendo datos.
- **19 julio** - Las noches anteriores, con el uso del CCD M4 había sido necesario estar rellenado cada 3 a 6 horas. F. Valenzuela y J. Ochoa revisaron que la pipeta puesta en el CCD M4 fuera la correcta. Colocaron una más adecuada para este CCD y después de esto el CCD duró frío más de 10 horas.

Participantes: F. Valenzuela, F. Díaz, I. Plauchu, J. Ochoa, T. Calvario



Figura 8.

Franjas oscuras encontradas en la imagen con el uso del filtro NII.

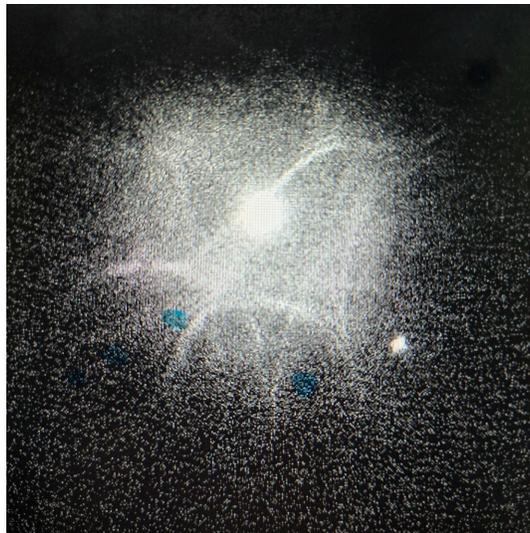


Figura 9.

Patrón de condensación en la imagen de la estrella brillante.

Soporte Técnico

Jul 20, 2024 11:00:00 PM UTC

Se removieron los filtros invitados instalados en la rueda de filtro La RUCA-2, los cuales habían sido solicitados para la temporada del 6 al 19 julio. Se instalaron los filtros UBVRI de Johnson nuevos. Se documento dicho cambio en la bitácora de filtros y se actualizó la lista de filtros en la interfaz de CCDs y RUCA-2.

Participantes: F. Valenzuela, I. Plauchu, I. Zavala, T. Calvario

Soporte Técnico

Jul 21, 2024 3:00:00 AM UTC

Por la mañana, F. Valenzuela y T. Calvario habían instalado el CCD M5. A las 21:00 hrs el CCD M5 ya estaba a su temperatura óptima. Entonces, aproveché para obtener las imágenes necesarias para caracterizarlo nuevamente, después de la limpieza al sensor y cambio de la ventana del CCD realizada por J. Herrera en días previos. Al inicio de la noche, al dar Open All la interfaz se cerró sola, pero siguió ejecutando el Open All, solo que la cortina se quedó a medio camino, aunque no abrió las tapas del primario. Abrí la cortina manualmente y noté que ya no hacía ruidos como los días anteriores. F. Valenzuela había checado las ruedas de la cortina un día antes. Al tomar flats de domo noté mucha filtración de luz en la imagen de CCD. Tapé con cinta negra toda la base del CCD y uniones (Figura 10). También un orificio sin tornillo en el lado norte de la mesa del CCD.

Las filtraciones de luz disminuyeron, pero no por completo. Esto hace que los campos planos de domo no sean realmente planos y, por lo tanto, sin utilidad para el observador.

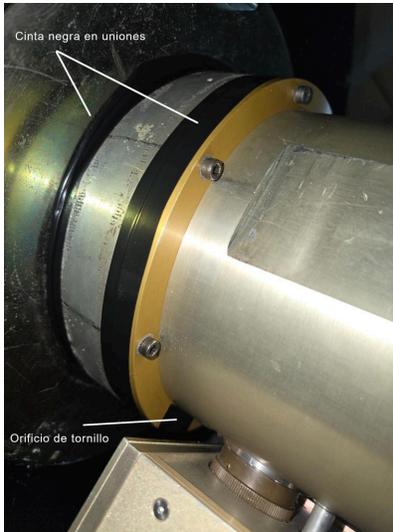


Figura 10.

Lugares donde coloqué cinta negra para evitar filtraciones de luz de la lámpara de domo en la imagen de CCD.

Telescopio 84 cm

Soporte Técnico

Jul 13, 2024 1:00:00 AM UTC

Rueda de filtros MEXMAN - Obs. Raúl Michel (remoto) y Morgan Najera (presencial) - 12 al 21 julio.

- Del 12 al 19 de julio no fue requerido soporte observacional.
- **18 julio** - Con apoyo de F. Valenzuela se removió la lona del telescopio.
- **20 julio** - El observador presencial cerró debido a la alta humedad. Después, al bajar la humedad y querer abrir el telescopio, el observador reportó que éste no abría. Fui al sitio a desactivar el modo remoto de los sensores del domo para que el telescopio pudiera abrir. Solicité al observador estar pendiente de cerrar el telescopio si las condiciones empeoraban.
-

Revisión

La interfaz de operador del sistema remoto sigue sin desplegar valores (Figura 11). Esto ha sido así al menos desde los últimos dos meses. Liga: <http://132.248.4.159:50/~remoto/operador/> Es importante que esta página funcione bien, ya que, entre otras cosas es aquí donde bloqueamos el sistema, por ejemplo, cuando ponemos la lona al telescopio. Otro ejemplo es que, al dar clic en "Enable Controls" y dar clic en "Lights ON" no hace nada. Se recomienda revisarla.

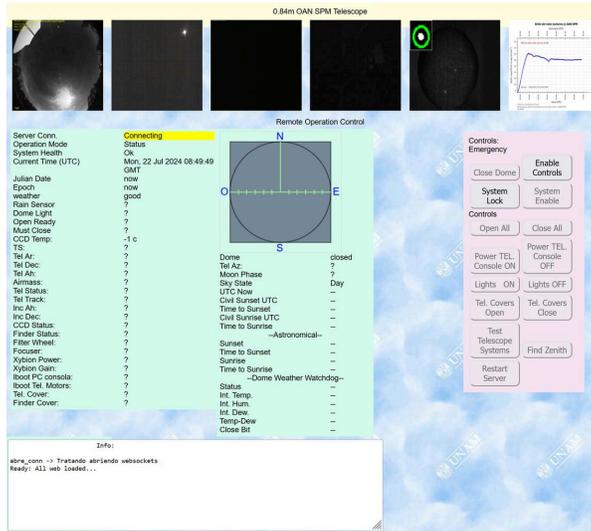


Figura 11.

Página del operador del sistema remoto, donde se muestra que no despliega información.

COATLI

Soporte Técnico

Se apoyó en el monitoreo de las observaciones.

DDOTI

Soporte Técnico

Se apoyó en el monitoreo de las observaciones.

BOOTES-5

Soporte Técnico

Se apoyó en el monitoreo de las observaciones.

Saint-Ex

Soporte Técnico

Este telescopio operó normalmente.

- Preparé y lancé observaciones del 23 junio al 17 de julio.

