

Instructivo para el uso de la cámara de campo del REOSC

El espectrógrafo REOSC cuenta con una nueva cámara de campo que dispone de un field of view de $5.625' \times 3.164'$ (Figura 1). Con el nuevo sistema de visión de ranura es posible observar todas las máscaras del decker así como la ranura completa (en la posición 11 del decker). La orientación del campo es la utilizada normalmente en imágenes astronómicas, con el N arriba y el E a la izquierda, lo cual agiliza la búsqueda y ubicación de los objetos siguiendo bases de datos tipo The STScI Digitized Sky Survey, Aladin, SIMBAD, etc.

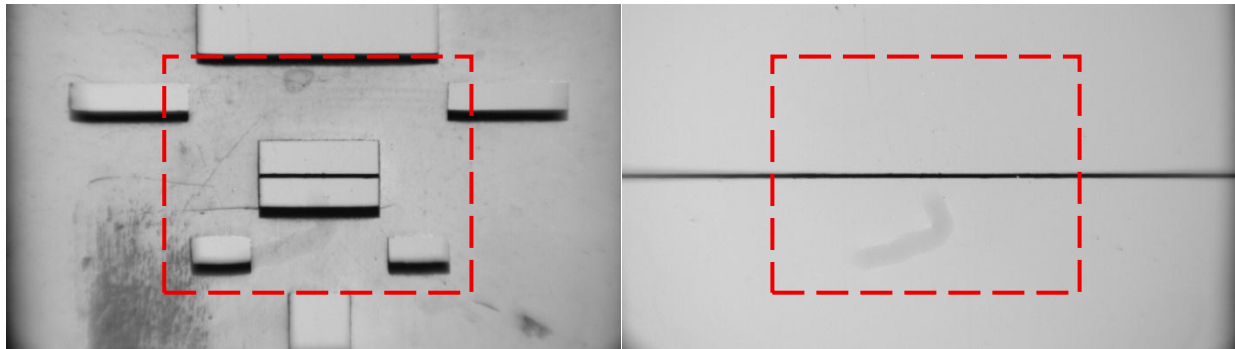


Figura 1. Field of view del nuevo sistema de visión de ranura. Se observa la ranura ubicada en el decker 3 (izquierda). Como se ve, es posible visualizar la máscara más grande (decker 2) completamente, así como la ranura completa (derecha). En línea roja discontinua se muestra el campo de la cámara SBIG ST-7XE.

Para la visualización del campo se utiliza el programa SharpCap (versión 4.1.12606.0) que se encuentra en el escritorio de la PC Sophia (Figura 2).

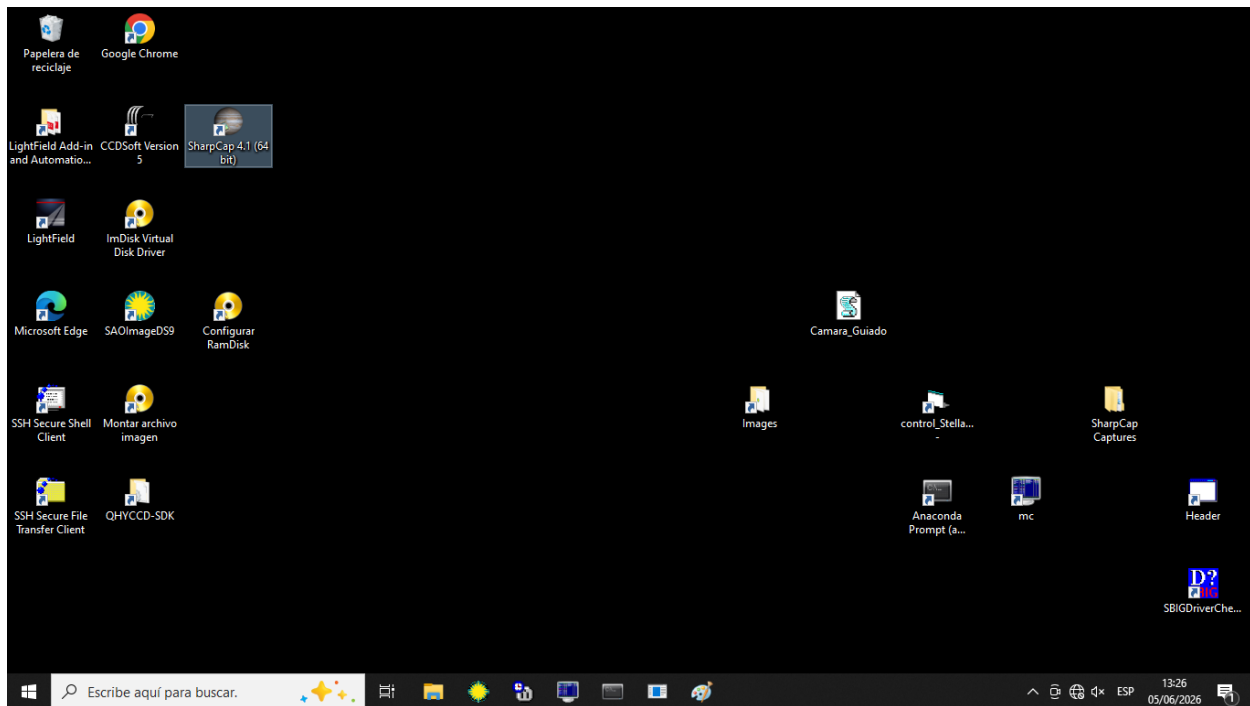


Figura 2. Programa para la visualización de la cámara de campo.

Al ingresar al programa SharpCap se debe buscar la cámara en la pestaña “Cámaras”, seleccionando la cámara “QHYSLII-M” (Figura 3).

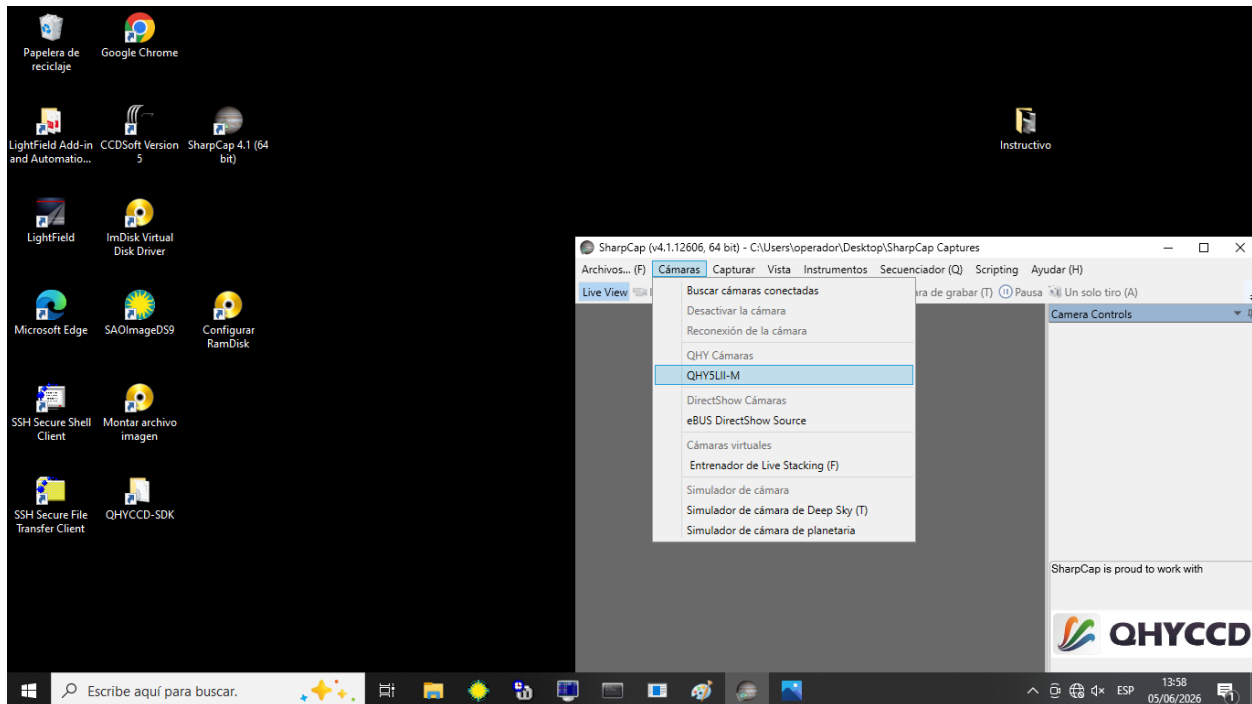


Figura 3. Selección de la cámara de campo para el espectrógrafo REOSC.

Una vez activada la cámara, se debe cargar la configuración seteada durante las pruebas (se ajustaron el offset, ganancia, gama, contraste, ROI, inclinación, binning, zoom, etc). Dicha configuración quedó guardada en el archivo “CámaraCampoREOSC” y debe ser cargada por el operador luego de activar la cámara de campo, desde la opción “PERFIL DE GRABACION DE IMAGEN” en el programa SharpCap. A partir de esta configuración, el astrónomo u operador solo debería modificar el tiempo de integración (dependiendo de la magnitud del objeto) para poder observar adecuadamente el objeto y llevarlo a la ranura (Figura 4).

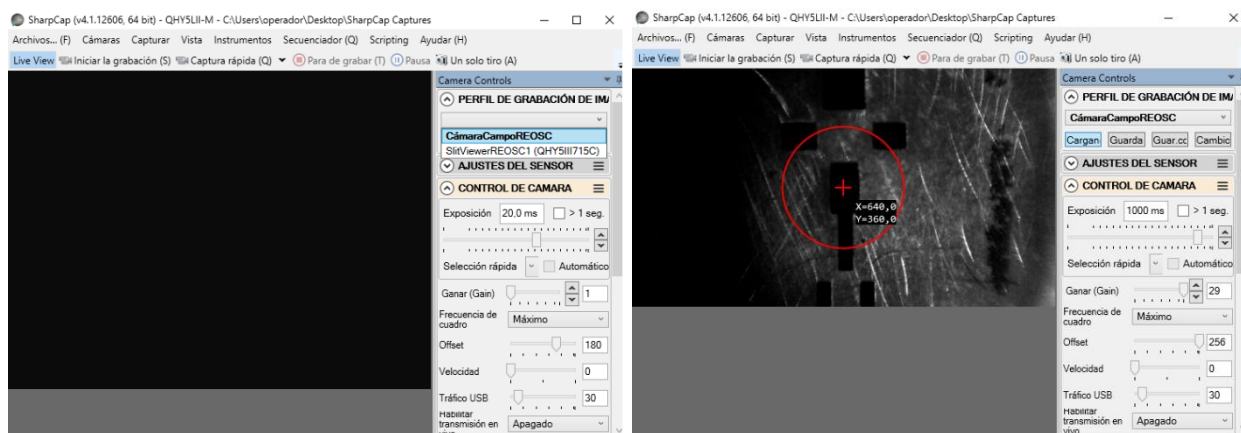


Figura 4. Cargado del perfil configurado para la cámara de campo “CámaraCampo REOSC”.

En caso de que cambie el nivel del cielo debido a velos, luna, estrella muy brillante cerca del objeto, etc., se pueden modificar algunos parámetros (contraste, gama) para lograr una mejor visualización de los objetos en el campo (Figura 5). En el caso de modificar algún parámetro durante la observación, se debe tener especial cuidado en no sobrescribir la configuración guardada, ya que al lado del botón “Cargar” se encuentra el botón “Guardar”.

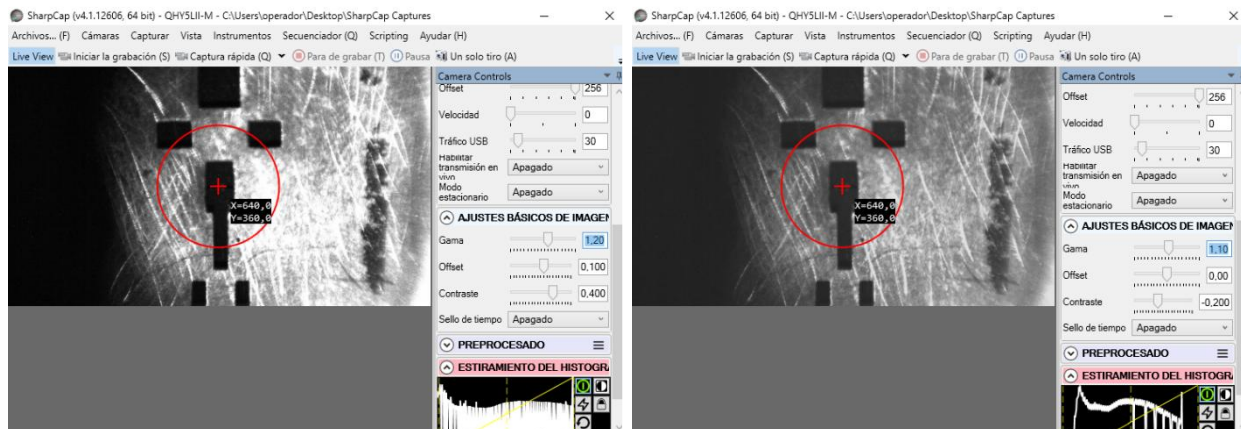


Figura 5. Modificación de parámetros Gama y Contraste.

Se cuenta con una herramienta tipo retícula (añadida por default en esta configuración) centrada en la ranura que permite facilitar la ubicación del objeto en la misma, así como el guiado (Figura 6). Esta herramienta se puede modificar o desactivar fácilmente en caso de no resultar de ayuda al operador.

Además, se puede realizar un zoom in por medio de la herramienta “Escala” de manera de observar el campo similar al utilizado con las cámaras StellaCam y SGIB ST-7XE (Figura 7).

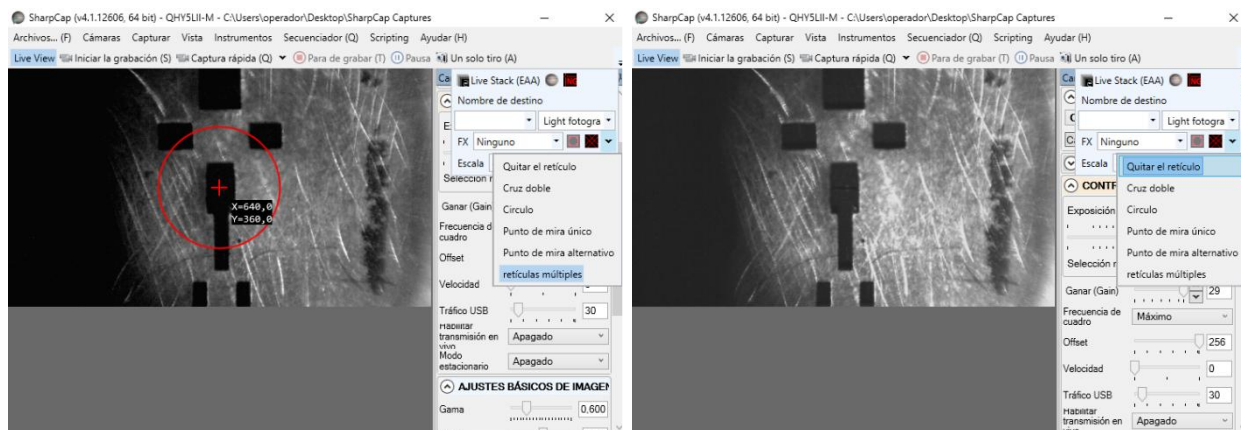


Figura 6. Herramienta retícula centrada en la ranura ($x = 640$, $y = 360$).

Para guardar una imagen del campo se cuenta con el botón “Un solo tiro” que guarda una copia del último frame visualizado (Figura 8). La misma queda almacenada en la carpeta “SharpCap Captures” en el escritorio de la Pc.

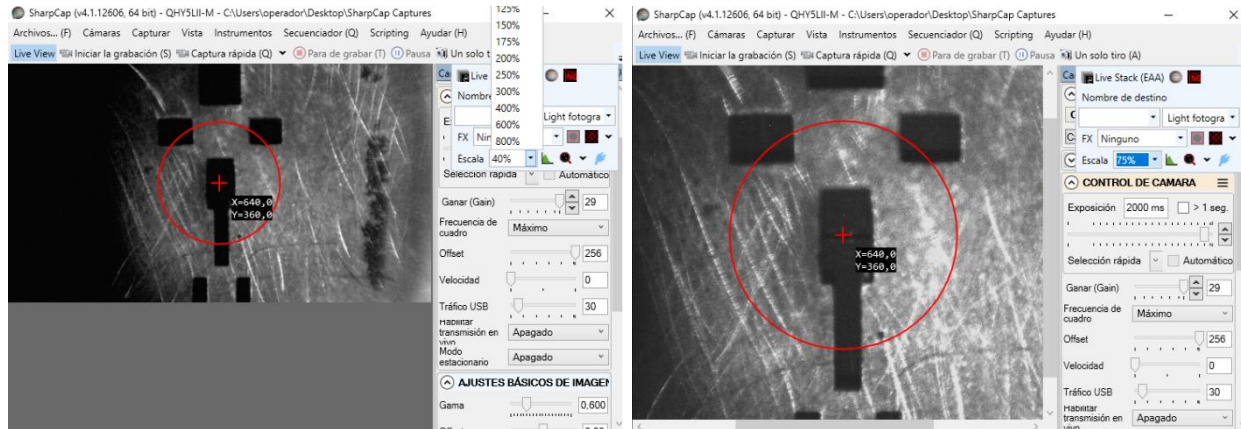


Figura 7. Herramienta zoom, permite ver un campo similar a las cámaras StelleCam y SGIB ST-7XE.

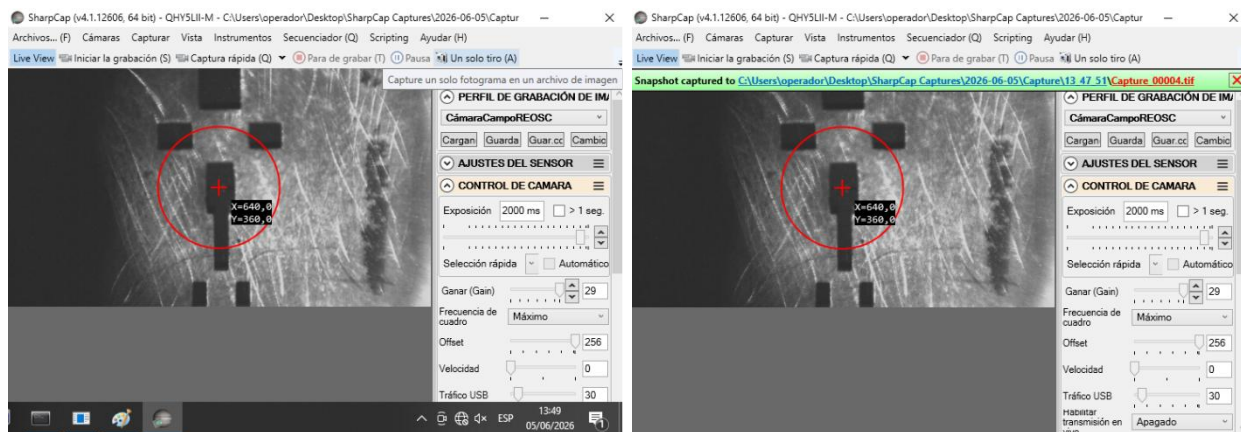


Figura 8. Captura y guardado de una imagen del campo.

Las pruebas definitivas fueron realizadas las noches del 2, 3 y 4 de junio. Dichas pruebas consistieron en calar un campo para identificar en la ranura un objeto previamente seleccionado por su magnitud, cubriendo un amplio rango de magnitudes desde objetos brillantes (magnitud 4 en el V) hasta objetos débiles (magnitud 17 o inferior en el V); incluyendo cúmulos y galaxias además de estrellas (Figuras 9 y 10). Dichos objetos pertenecen a proyectos activos con pedidos de observación aprobados con el espectrógrafo REOSC.

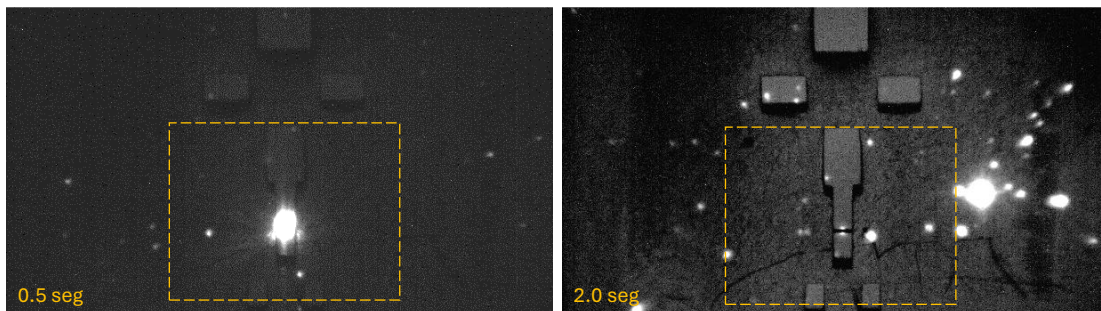


Figura 9. Objetos de diferentes magnitudes observados con el nuevo sistema de visión de ranura. Estrella HD125288 mag 4.35 (izquierda), estrella (en cúmulo) NGC 6383 22 mag 12.5 (derecha). En trazo amarillo discontinuo se muestra el campo de la cámara StellaCam. Ranura de 200 μ m, decker 8. En la esquina inferior izquierda se muestra el tiempo de integración de la cámara de campo.

Una vez identificado el objeto en la cámara de campo, se obtuvo una secuencia de imágenes a la vez que se guiaba el objeto a la ranura y se realizaba un seguimiento del mismo durante el tiempo de adquisición del espectro. Como se mencionó anteriormente, dependiendo de la magnitud del objeto, se ajustó tiempo de integración de la cámara de campo. Hasta magnitud 16, los objetos puntuales se observan sin ningún inconveniente con tiempos de integración de hasta 2 seg (objetos extendidos necesitan un poco más). Para los objetos más débiles, dichos el tiempo de integración van desde los 5 seg hasta los 10 seg.

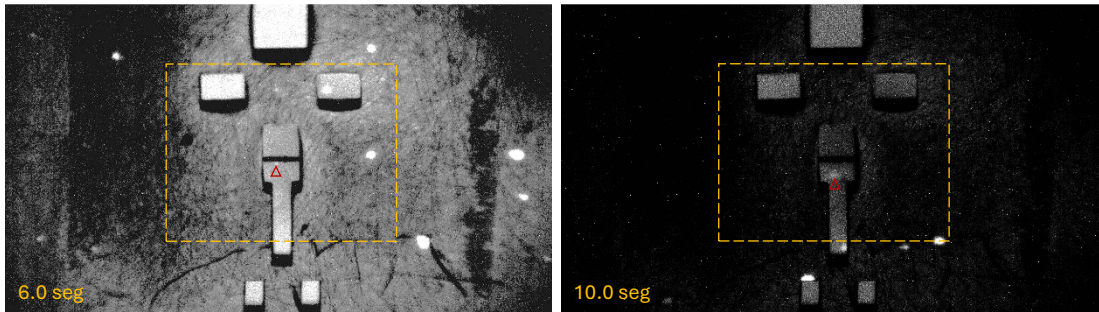


Figura 10. Objetos de diferentes magnitudes observados con el nuevo sistema de visión de ranura (se indican con una flecha roja para facilitar su visualización). Blazar PKS 1933-400 mag 17.7 (izquierda), galaxia NGC 5044 FS90-29 mag 14.7 (derecha). En trazo amarillo discontinuo se muestra el campo de la cámara StellaCam. Ranura de 250 μm , decker 7. En la esquina inferior izquierda se muestra el tiempo de integración de la cámara de campo.