

FOTOMETRIA DE ASTEROIDES CON MAXIM

TUTORIAL GORA – 2023-03-04

Objetivos:

1. Construir curvas de luz de asteroides veloces, sin interrupciones en el procesado.
2. Detectar -imagen a imagen- las superposiciones del asteroide con estrellas de fondo y descartarlas, antes o después del procesado.
3. Corregir individualmente los casos en los que el programa pierda el asteroide.
4. Evaluar la curva de luz de cada estrella de calibración.
5. Descartar estrellas de calibración que no mantengan el brillo constante.
6. Modificar el tamaño del círculo de apertura, sin necesidad de reprocesar.
7. Generar informes compatibles con los programas: FotoDif y Periodos.

Consideraciones previas a la construcción de la curva de luz:

1. Por tener movimiento respecto a las estrellas, las improntas de los asteroides no son circulares. Los tiempos de exposición deben asegurar que el semieje mayor de la impronta no supere 2 veces el diámetro de la impronta circular que tendría sin movimiento. GORA ofrece una planilla de cálculo para cada equipo, asteroide y fecha de observación.
2. Todas las imágenes deben estar calibradas con: Darks, Flats y Bias.
3. Todas las imágenes deben estar alineadas.
4. Se debe disponer de tres o más estrellas de calibración de brillo constante y magnitud conocida. GORA ofrece un tutorial de uso del programa SeqPlot.

Procedimiento para obtener la curva de luz y el informe:

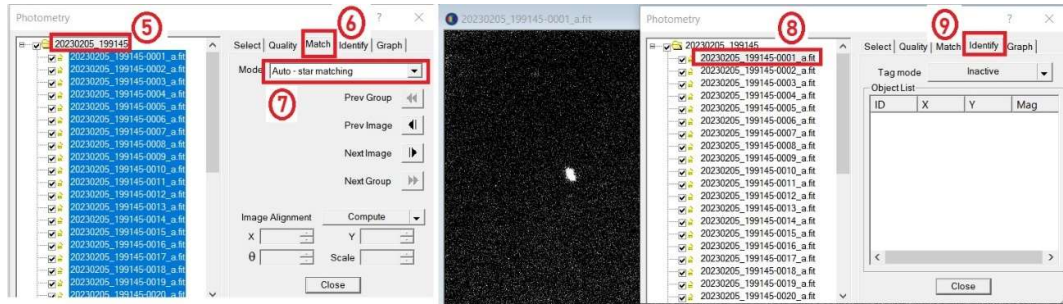
1. En la solapa “Analyze” del programa MaxIm: seleccionar la opción “Photometry”.
2. Se despliega una nueva ventana, mostrando una primera solapa “Select”.
3. Ingresando en “Add Files”, buscar la carpeta que contiene los archivos de las imágenes que se utilizarán para construir la curva de luz.



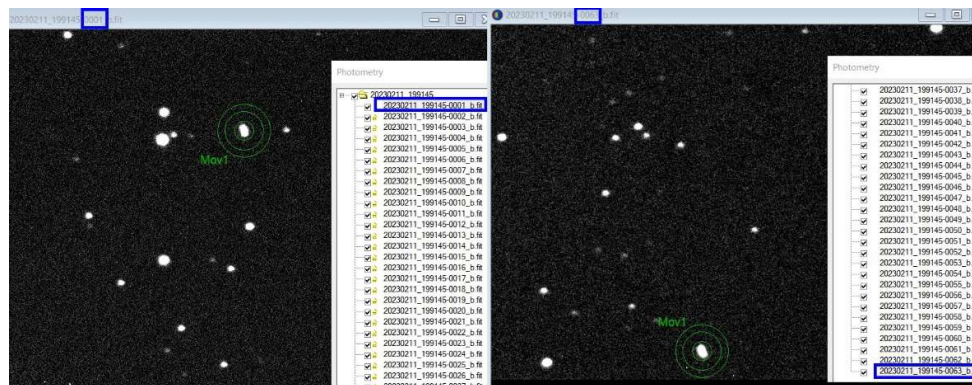
4. Seleccionar las imágenes. Al abrirlas, se creará automáticamente una carpeta en la ventana de la solapa “Select”.
5. Abrir la carpeta para que se muestre el listado de todas las imágenes.

FOTOMETRIA DE ASTEROIDES CON MAXIM

TUTORIAL GORA – 2023-03-04

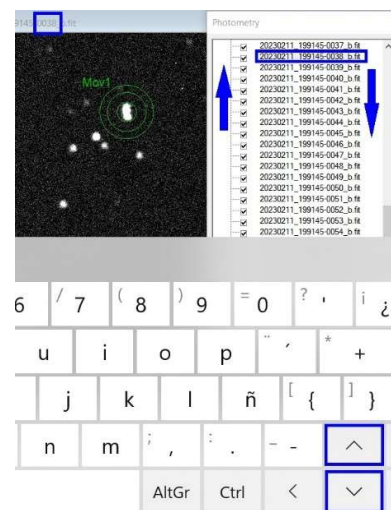


6. Pasar a la solapa “Match”.
7. Elegir la opción “Auto – star matching”.
8. Seleccionar la primera imagen de la serie. Se abre esa imagen.
9. Pasar a la solapa “Identify”.
10. Colocar el cursor sobre la impronta del asteroide. Hacer clic derecho.
11. Se despliega un menú de opciones. Elegir “Tag New Moving Objet”. Se dibujan los círculos fotométricos identificados con “Mov1”.
12. Seleccionar la última imagen de la serie. Se abre esa imagen.
13. Colocar el cursor sobre la impronta del asteroide. Hacer clic izquierdo. Se dibujan los círculos fotométricos identificados con “Mov1”.



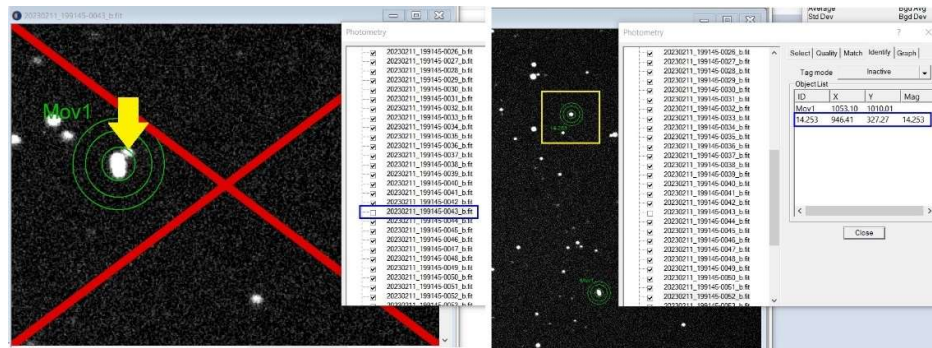
14. Al seleccionar una imagen cualquiera de la serie, el programa muestra la imagen con los círculos fotométricos en la impronta del asteroide. Se puede cambiar de imagen utilizando las teclas “Arriba” y “Abajo”.
15. Conviene revisar cada una de las imágenes para:

- a. Verificar que el círculo de apertura cubra la impronta del asteroide.
- b. Incrementar el tamaño del círculo de apertura cuando la impronta lo desborde.
- c. Destildar las imágenes en las que se observe la impronta de una estrella dentro del círculo de apertura o se superponga con el asteroide.

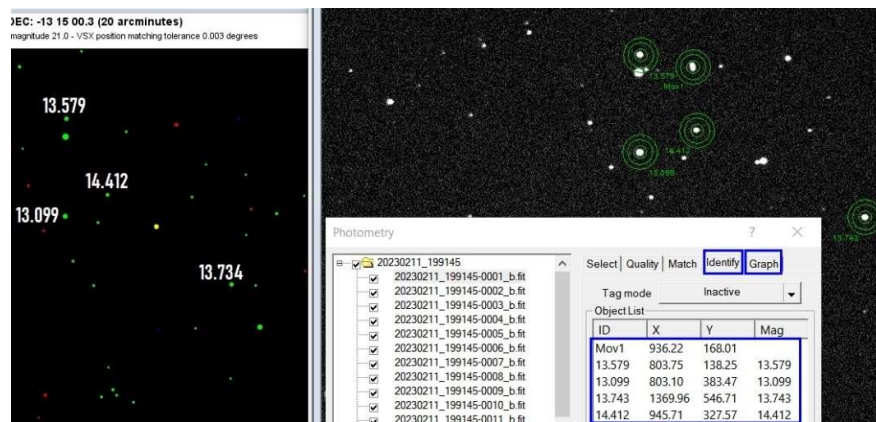


FOTOMETRIA DE ASTEROIDES CON MAXIM

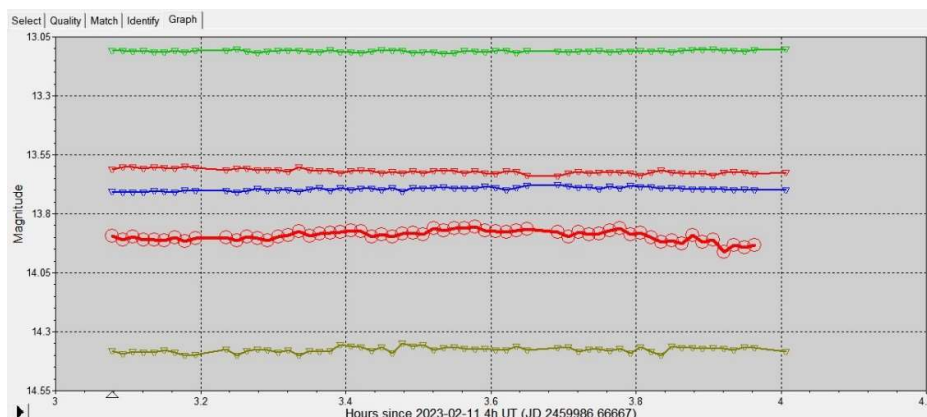
TUTORIAL GORA – 2023-03-04



16. Colocar el cursor sobre la impronta de una de las estrellas de calibración seleccionadas son Seqplot. Hacer clic derecho.
17. Se despliega un menú de opciones. Elegir "Tag New Reference Star". Se dibujan los círculos fotométricos identificados con "Ref1".
18. En la solapa "Identify" se agrega el renglón de "Ref 1". Cambiar el "ID" y "Mag" por el valor de la magnitud de la estrella.
19. Repetir el procedimiento con las estrellas de calibración restantes.



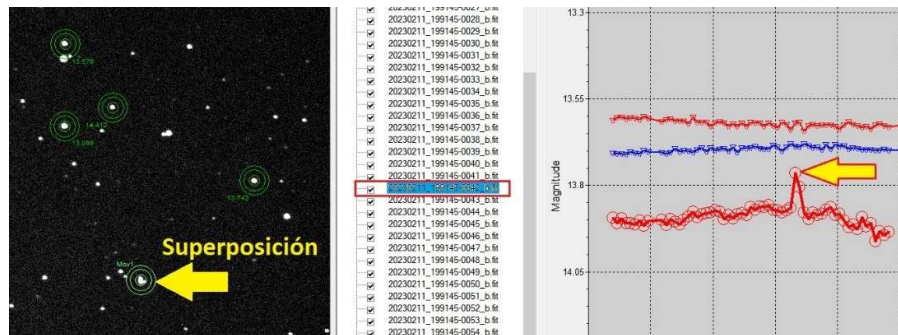
20. Pasar a la solapa "Graph". El programa realiza los cálculos para construir las curvas de luz. Al finalizar se muestran el gráfico.



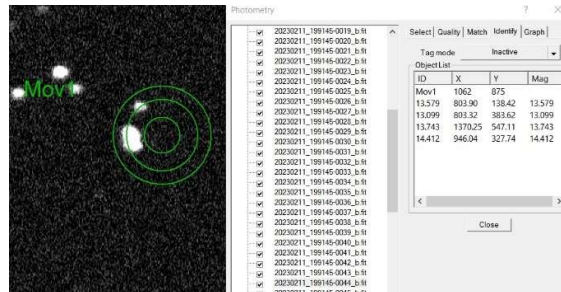
FOTOMETRIA DE ASTEROIDES CON MAXIM

TUTORIAL GORA – 2023-03-04

21. Cada punto de la curva puede ser analizado y corregido haciendo clic izquierdo sobre el punto del grafo. El programa muestra la imagen. Se puede destildar la imagen para desactivarla y la curva se corrige automáticamente.



22. Si se observa que el círculo de apertura no está ubicado correctamente, o desplazado de la impronta del asteroide, es posible moverlo activando la solapa “Identify” y al colocar el cursor sobre los anillos aparecerá un símbolo de una mano. Haciendo clic izquierdo sostenido, desplazar los círculos hasta la impronta del asteroide.



23. Si la curva de una estrella de calibración no presenta un grafo constante, es posible descartar la estrella desde la solapa “Identify”, seleccionando el renglón de esa estrella y al hacer clic derecho aparece un recuadro con la leyenda “Untag” y al hacer clic, se borra el renglón y se corrige automáticamente la curva.
24. Para obtener el informe de la curva de luz, se debe hacer clic izquierdo en el botón con un triángulo, ubicado en el vértice inferior izquierdo del grafico de curvas. Se despliega un menú de opciones. Elegir “Save CSV...” y guardar el archivo.