

## **INDICIOS DE IMÁGENES VERDADERAS VS. FALSAS ALARMAS.**

### **I. INTRODUCCION**

Una clave importante para una exitosa campaña de búsquedas de asteroides, es identificar indicios verdaderos de falsas alarmas en lo que refiera a objetos en movimiento.

No todo lo que aparente moverse es un asteroide. Los estudiantes deben conocer la diferencias y solo medir los indicios relevantes, descartando las falsas alarmas (false signatures)

Para que un objeto sea aceptado como un objeto probable tiene que reunir las siguientes características:

- Se mueve a lo largo de una línea recta.
- Se mueve a una velocidad constante.
- La magnitud se mantiene relativamente constante.

Una simple prueba es usar el borde de una regla a lo largo de la extensión de la ruta en pantalla. Con esto verificas que se está desplazando en una línea recta. Si no cumple esto, es una falsa alarma y no debe considerarse para el reporte MPC.

## II. BÚSQUEDA AUTOMÁTICA

Cuando conduces una búsqueda automática la siguiente pantalla emerge para cada objeto en movimiento que el software encuentre. Usted debe determinar si es una señal verdadera o falsa.

The screenshot shows the 'Verify Object 1/12 (0.68"/min, PA 310.2°)' window. It contains a main image of a star field with a red circle around a moving object. To the right are two plots: a top plot showing a red curve fit to white data points, and a bottom plot showing a flat red line fit to white data points. Below the plots are control panels for 'Display' (Zoom 2x, Center Object, Freq 2), 'Information' (RE02DF5-3.fit, 2010 03 05.36941 (8:51:57 UT), RA = 11 24 29.21, De = +14 53 13.7, V = 18.6), 'Object Designation' (input field with '(21348) 1997 EM25' and '21348'), and a 'Note' field. At the bottom right are 'Accept' and 'Reject' buttons. A 'PSF-Fit' panel shows parameters: x = 468.69, y = 206.06, SNR = 10.0, Flux = 1628, FWHM = 5.3", and Fit RMS = 0.085.

Número de objetos detectados. En este caso el 1ero de 12.

Objeto se mueve en línea recta.

Magnitud constante para el asteroide

Nombre de asteroide conocido. "?" aquí significa que es un posible objeto desconocido

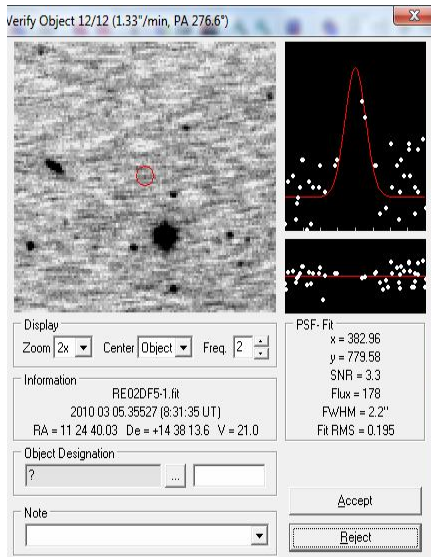
Puntos blancos deben estar cerca de la línea roja

SNR debe ser mayor a 5

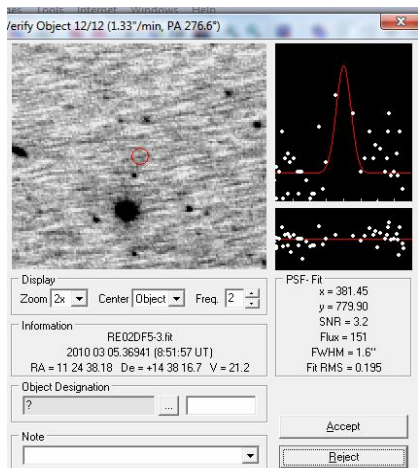
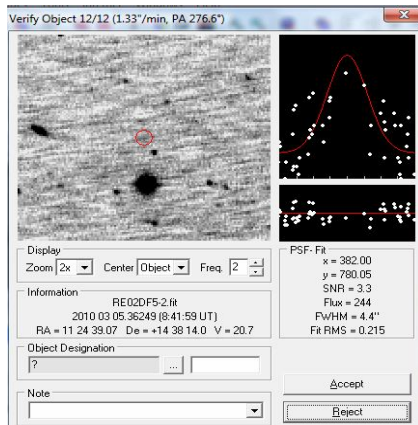
Nota: Este objeto es aceptado como señal verdadera. Es actualmente conocido como asteroide (21348) 1997 EM25.

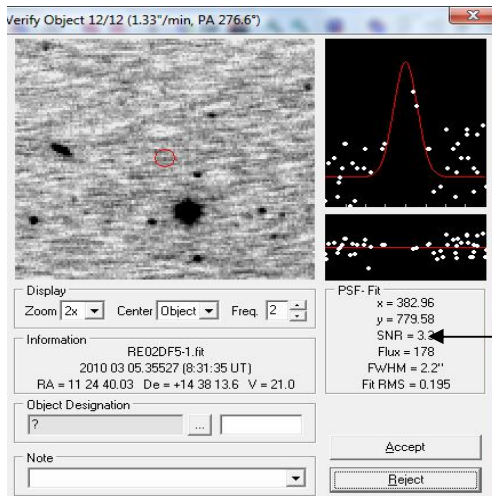
## EJEMPLOS DE FALSAS SIGNATURAS O FALSAS ALARMAS.

### 1. Falsa signatura – NO DEBE INCLUIRSE EN EL REPORTE MPC.

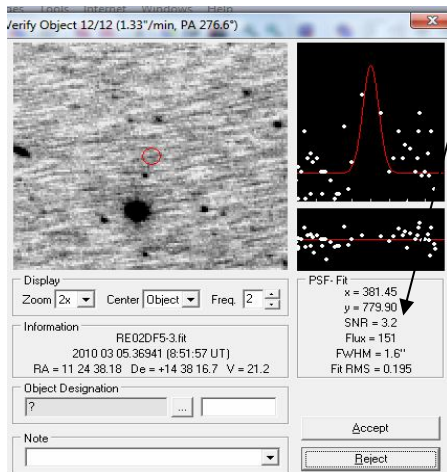
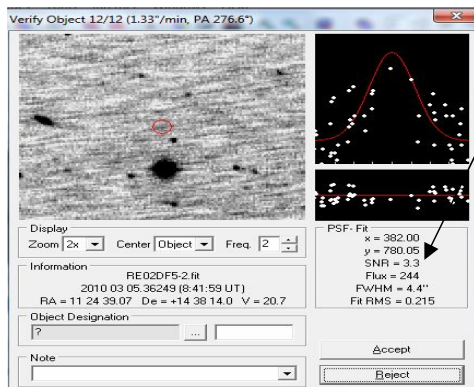


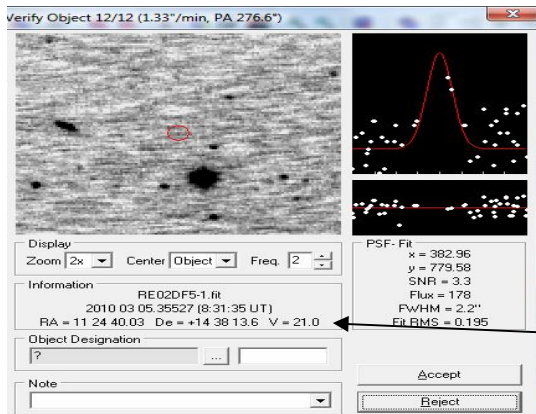
Estos objetos son rechazados pues los puntos blancos están lejos de la línea roja.



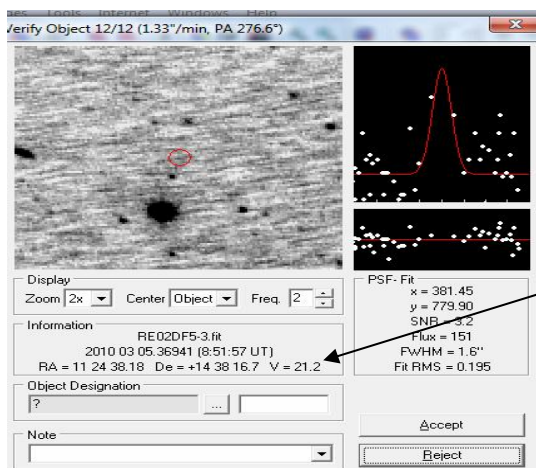
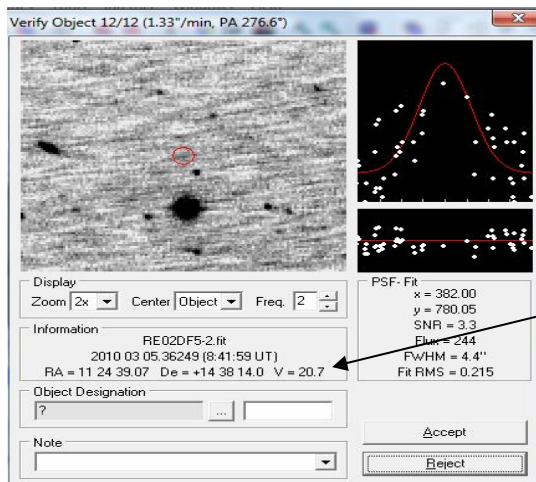


Este objeto es rechazado pues la relación SNR es menor a 5.

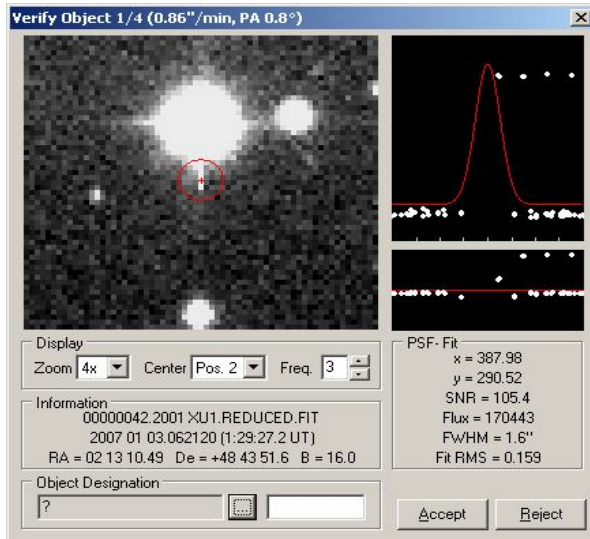




Este objeto es rechazado pues la magnitud fluctúa en más de 1 entre los valores extremos



## 2. . Falsa Signatura – No debe incluirse en reporte MPC.



Esto es saturación de una estrella brillante,  
Nunca mida ni reporte objetos saturados.

### III. SETS DE IMÁGENES RUIDOSAS

En ocasiones las imágenes cuentan con una gran cantidad de ruido de fondo. Cuando esto ocurre, la búsqueda automática puede llegar a devolver hasta 200 objetos en movimiento. Cuando obtienes más de 30 objetos en búsqueda automática, debe descartarse esta herramienta y realizar directamente la búsqueda manual.

Además, recuerde que solo porque aparezca en la etapa de búsqueda automática, no necesariamente debe reportarse. Cada objeto que se encuentre en la búsqueda automática debe examinarse cuidadosamente para determinar si es un caso verdadero o falso. Nunca incluya en el reporte MPC datos de objetos falsos.

### IV. BÚSQUEDA MANUAL

La utilidad “Moving Object Utility” puede no detectar objetos en movimiento, especialmente los más débiles. Después de completar la búsqueda automática, siempre realice una búsqueda manual. Use el mismo criterio para identificar que aplica en la búsqueda automática para la identificación.

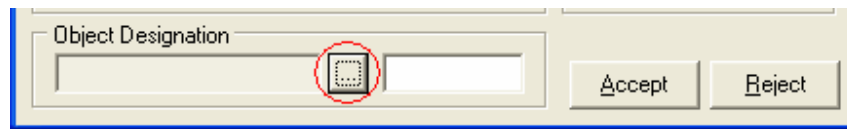
- Seleccione “Known Object Overlay” en la barra de menú, luego seleccione “Blink Utility” y aplique zoom dos veces para agrandar la imagen.
- Visualmente repase la imagen parpadeante e intente detectar objetos móviles no encontrados en “Moving Object Utility” (Automated Search).

- Las designaciones MPC y las magnitudes aparentes marcadas por CÍRCULOS ROJOS indican asteroides conocidos o desconocidos marcados previamente en la búsqueda automática.
- Las designaciones MPC marcadas con CAJAS ROJAS serán asteroides conocidos o desconocidos NO MEDIDOS en la búsqueda automática. Estos objetos y cualquier otro objeto sin círculo o caja debe ser medido manualmente.

Nunca, nunca haga click en una caja móvil roja vacía. Solo haga click en las cajas rojas si tienen un asteroide dentro de ella.

## V. MEDIDA MANUAL

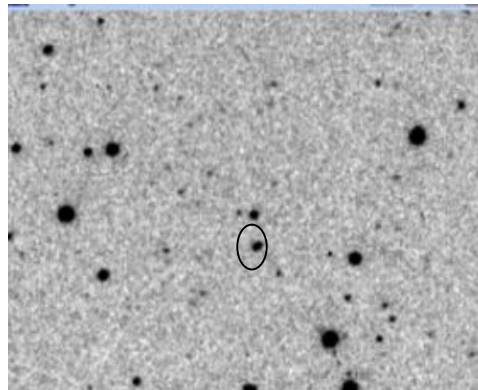
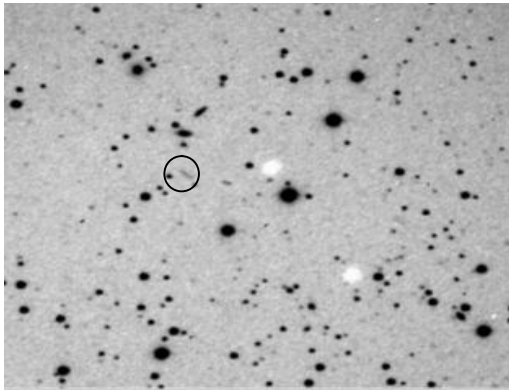
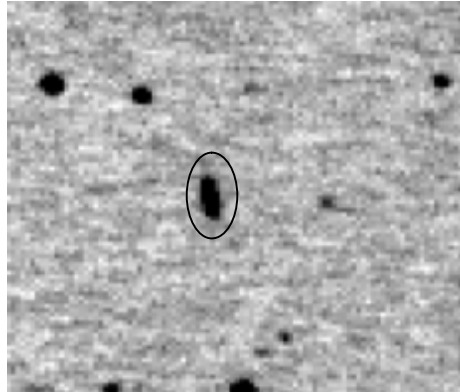
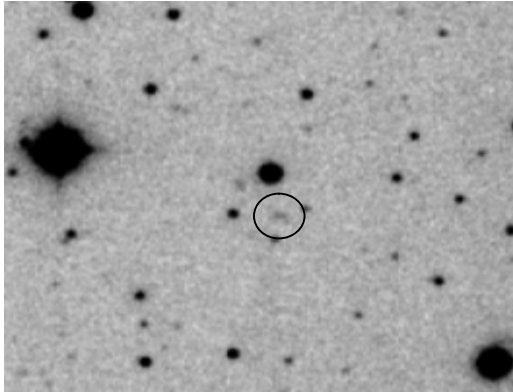
- Seleccione “Stop Blinker” en la barra de menú cuando un objeto móvil no medido sea detectado.
- Comience avanzando hasta la imagen 1, pulsando el botón “Forward” o “Back”.
- Abra la lupa con F12 en caso que no esté activa. Centramos el objeto en la cruz roja de mirilla. Y hacemos clic.
- Click en “Object Designation” y controlamos si existen objetos cercanos a 0.00 en declinación y ascensión recta, luego seleccione el objeto y haga clic en “OK” y luego en “Accept”. Si **no hay** un objeto cercano entonces asigne un nombre escribiendo las tres iniciales de su escuela y 4 números de designación.



- Repita el procedimiento para la imagen 2 y 3. Adelantando a la imagen 2 y luego a la imagen 3, repita el procedimiento descrito para la imagen 1.
- Continúe buscando en la imagen hasta que todos los asteroides hayan sido medidos.

## VI. EJEMPLOS DE OBJETOS VERDADEROS (True signatures)

Las siguientes imágenes muestran ejemplos de firmas verdaderas (asteroides). Estas pueden variar en forma, tamaño y brillo. Los asteroides se moverán en una línea recta, con velocidad constante y la magnitud no presenta grandes diferencias. Los bordes se ven redondeados y el objeto se ve más notorio en el centro.



-0-0-0-0-0-0-