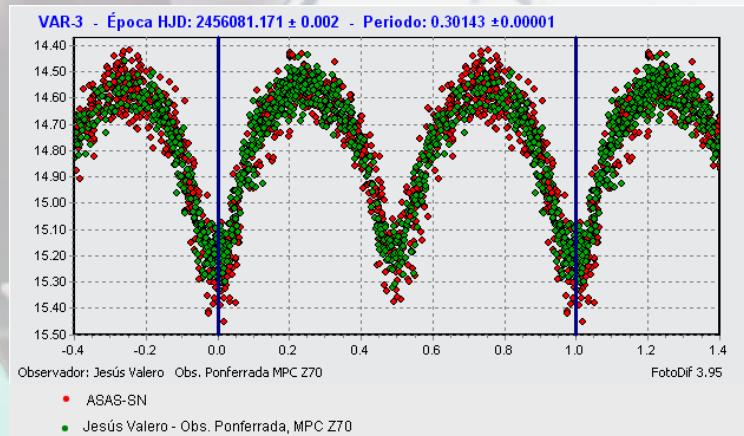


MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

VII Jornadas Andaluzas de Astronomía



Piconcillo (Córdoba) 27 - 29 de Septiembre de 2019



Jesús Valero

Obs. Ponferrada MPC Z70 Ponferrada (León)
ELGUIADELCIELO.BLOGSPOT.COM



MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

- 1.- Objetivo.
- 2.- Introducción.
- 3.- ¿Qué es una estrella variable?
- 4.- Métodos de búsqueda.
- 5.- Análisis de las imágenes.
- 6.- Subir datos de la nueva variable.

MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

*“Las únicas observaciones que son inútiles
son las que guardamos en el cajón.”*

Friedrich Argelander



MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

1.- Objetivo

Localizar nuevas estrellas variables.

Materiales:

- Programa celeste tipo planetario (Guide, Cartes du Ciel...).
- Programa para análisis fotométrico (FotoDif).
- Telescopio con montura ecuatorial (Goto).
- CCD.

Voy a ser capaz de...:

- Participar en campañas de análisis de estrellas variables.
- Elegir el mejor método para localizar nuevas variables.

MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

2.- Introducción.

Uno de los campos más apasionantes.

Necesarias varias medidas de la misma estrella.

Se obtienen información de las estrellas (interés científico).

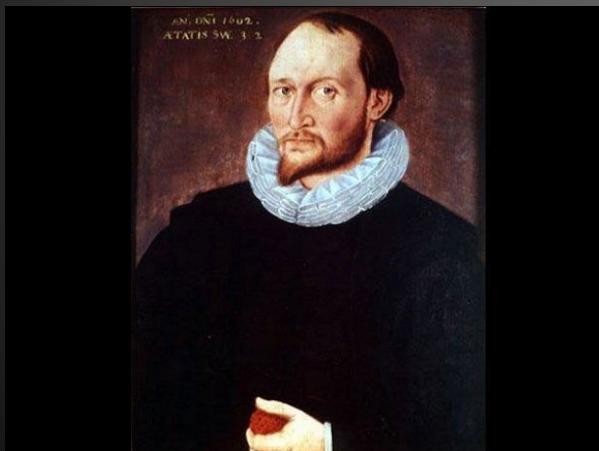
Difícil de llevar a cabo por profesionales.

Primeras observadas: Novas (est. temporarias).



Henrietta S. Leavitt, 1912

Primer cálculo de período: o Ceti



David Faber, 1596



Johan Holwarda, 1638

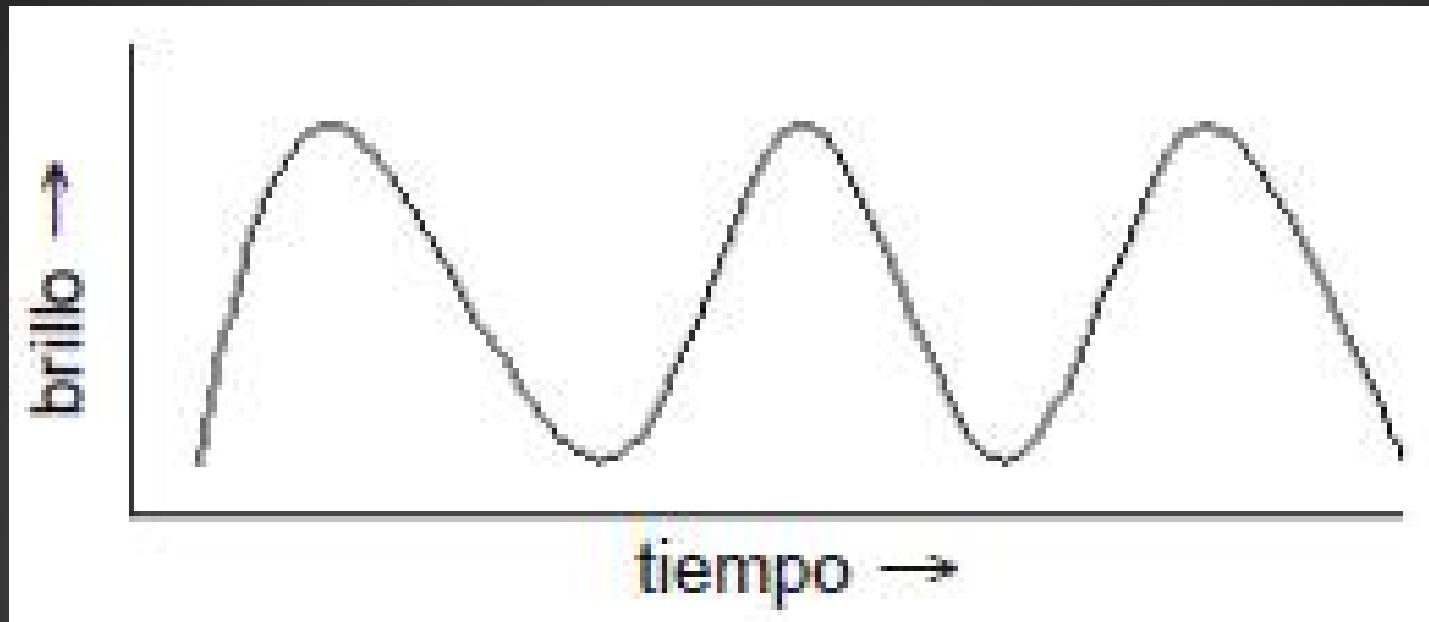


Johannes Hevelius

MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

3.– ¿Qué es una estrella variable?

Estrella que sufre variaciones de brillo a lo largo del tiempo.



Todas las estrellas son variables (T Tauri – Pulsante)
Escala de magnitud.
Longitud de onda.

MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

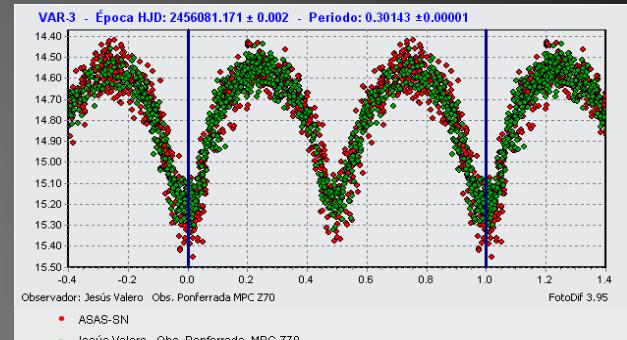
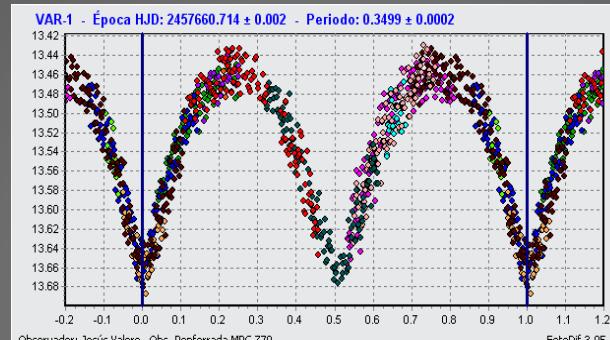
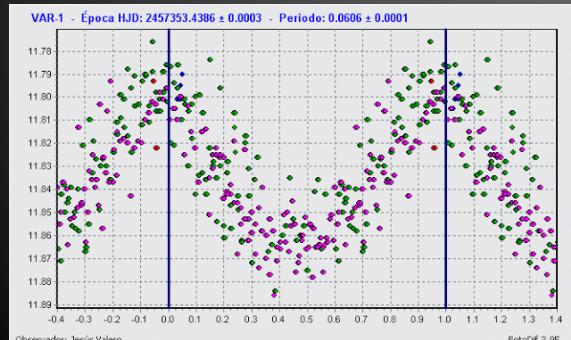
3.– ¿Qué es una estrella variable?

Proporciona valiosa información:

- Masa
- Radio
- Luminosidad
- Estructura
- Composición
- Edad

Fases:

1. Prospección.
2. Curva de luz.
3. Período, efemérides...



MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

3.– ¿Qué es una estrella variable?

Denominación:

Al principio, astros poco comunes (estrellas temporarias).

Argelander (Uranometría Nova)

CLASIFICACIÓN		
R, S, T, U, Z	9	T Tauri, U Cephei, R CrB...
RR, RS, RT... RZ.	9	RR Lyr, RV Tauri...
SS, ST...SZ..... ZZ	36	SS Cyg
AA, AB, AZ,..BA, BB...QZ (excepto J)	280	CO Cyg, AC Her
TOTAL	334	
V335, V336... V(nº)Constelación.		V535 Aur, V842 Mon, V469 Per

MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

3.– ¿Qué es una estrella variable?

Clasificación:

INTRÍNSECAS	Pulsantes	33 subtipos	DSCT, RR Lyrae, RV tauri, Mira, Semirregulares, Irregulares
	Eruptivas	19 subtipos	R CrB
	Cataclísmicas	14 subtipos	Novas, SN, SS Cyg
EXTRÍNSECAS	Eclipsantes	18 subtipos	EA (b Persei), EB (b Lyr), EW (W Uma)
	Rotativas	7 subtipos	BY Dra

MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda

1.- Campañas de la AAVSO (Alerts Notices).

2.- Buscar en el campo de otros estudios.

3.- Elegir campo al azar.

MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda

1. Campañas de la AAVSO (Alerts Notices)

The screenshot shows the homepage of the American Association of Variable Star Observers (AAVSO). At the top, there is a navigation bar with tabs: About Us, Community, Variable Stars, Observing, Data, Getting Started, and Observing Sections. Below the navigation bar is a large image of a nebula.

The 'Observing' tab is currently active, displaying a dropdown menu with the following options:

- Observing at a Glance
- Observing Sections
- Alert Notices & Observing Campaigns
- Observing Manuals ▶
- WebObs (Search AID or Submit Your Data)
- Variable Star Charts ▶
- AAVSO Target Tool

Below the dropdown menu, there are several sections:

- Our Mission**, **What We Do**, **Get Involved** (with a circular logo)
- Information**:
 - General
 - Observing
 - Resources
- Observation Planner Tool**
- JD Calculator & Calendar**
- Software Directory**

On the right side of the page, there is a sidebar with links to social media (Facebook, Twitter, RSS) and a section for the **JAAVSO** journal.

At the bottom, there are three main call-to-action boxes:

- Support the AAVSO**: Includes a button for "Planning AAVSO's future" and a yellow button for "Annual Campaign 2019".
- 108th Annual Meeting Las Cruces, NM**: Includes registration information and a photo of an observatory dome.
- Pick a Star**: Includes a text input field for "Star name here" and three links: "Plot a light curve", "Check recent observations", and "Create a finder chart".

MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda

1. Campañas de la AAVSO (Alerts Notices)

For Alert Notices and associated Special Notices, jump to: 2019, 2018, 2017, 2016, 2015, 2014, 2013, 2012, 2011, 2010, 2009, 2008, 2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002, 2001, 2000, 1999, 1998, 1997, 1996, 1995, 1994, 1993, 1992, 1991, PEP Alert Notices, un-numbered Alert Notices

For AAVSO Special Notices that are not associated with AAVSO Alert Notices, jump to SpNt2017, SpNt2016, SpNt2015, SpNt2014, SpNt2013, SpNt2012, SpNt2011, SpNt2010, SpNt2009, SpNt2008, SpNt2007, SpNt2006, SpNt2005.

2019 Alert Notices

- 20190128 [Alert Notice 661](#) - Correction to AAVSO Alert Notice 659 on KQ Mon
- 20190125 [Alert Notice 660](#) - Targets modified for LPV Maser campaign
- 20190125 [Alert Notice 659](#) - KQ Mon being observed with Chandra

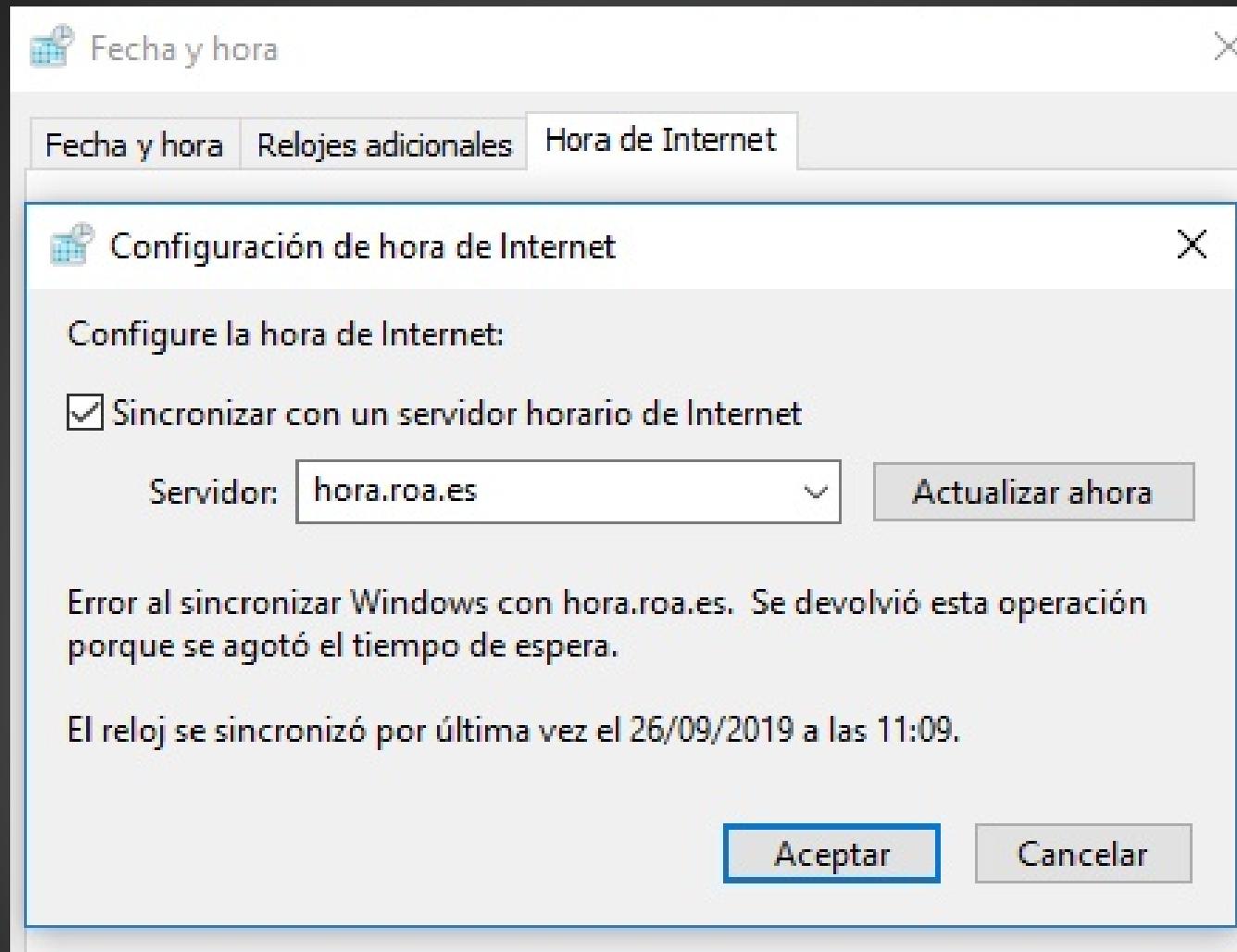
2018 Alert Notices

- 20181203 [Alert Notice 658](#) - EC 21178-5417 being observed with Chandra
- 20181121 [Alert Notice 657](#) - HerbigAeBe stars need monitoring for Chandra observations
- 20181107 [Alert Notice 656](#) - Chandra observation date revised for XZ Tau and HL Tau
- 20181030 [Alert Notice 655](#) - Anticipated secondary eclipse of b Persei by its third star in November 2018
- 20181029 [Alert Notice 654](#) - XZ Tau and HL Tau monitoring needed for Chandra observations
- 20181026 [Alert Notice 653](#) - Nova in Norma: N Nor 2018 = PNV J16143400-5330050
- 20181011 [Alert Notice 652](#) - Monitoring of nova-like variables in support of Chandra observations
- 20180927 [Alert Notice 651](#) - Monitoring of T Pyx needed for HST observations
- 20180914 [Alert Notice 650](#) - More symbiotic candidates for fast photometry
- 20180824 [Alert Notice 649](#) - Dwarf nova outburst of GK Per (N Per 1901)
- 20180814 [Alert Notice 648](#) - Semiregular variable reclassified as symbiotic: outburst of ASASSN-V J195442.95+172212.6 = Vend47 (Sge)
- 20180813 [Alert Notice 647](#) - Nova in Ophiuchus - N Oph 2018 No. 3 = PNV J17422408-2053088
- 20180806 [Alert Notice 646](#) - VW Hyi in outburst and monitoring needed for multiwavelength campaign

MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda

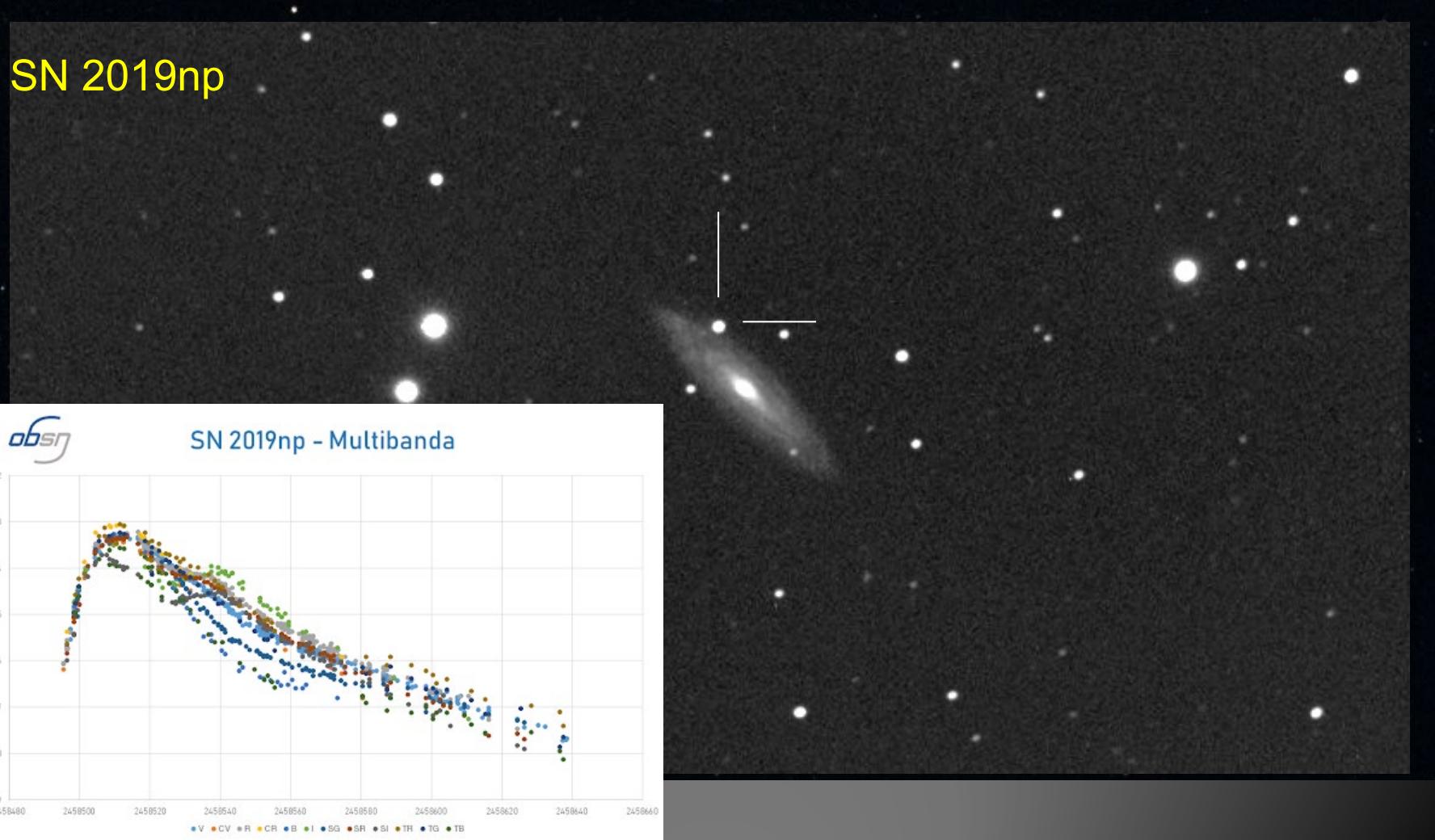
2.- Buscar en el campo de otros estudios.



MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda

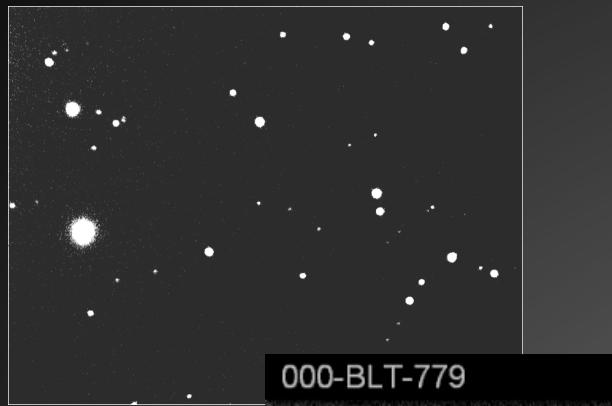
2.- Buscar en el campo de otros estudios.



MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda

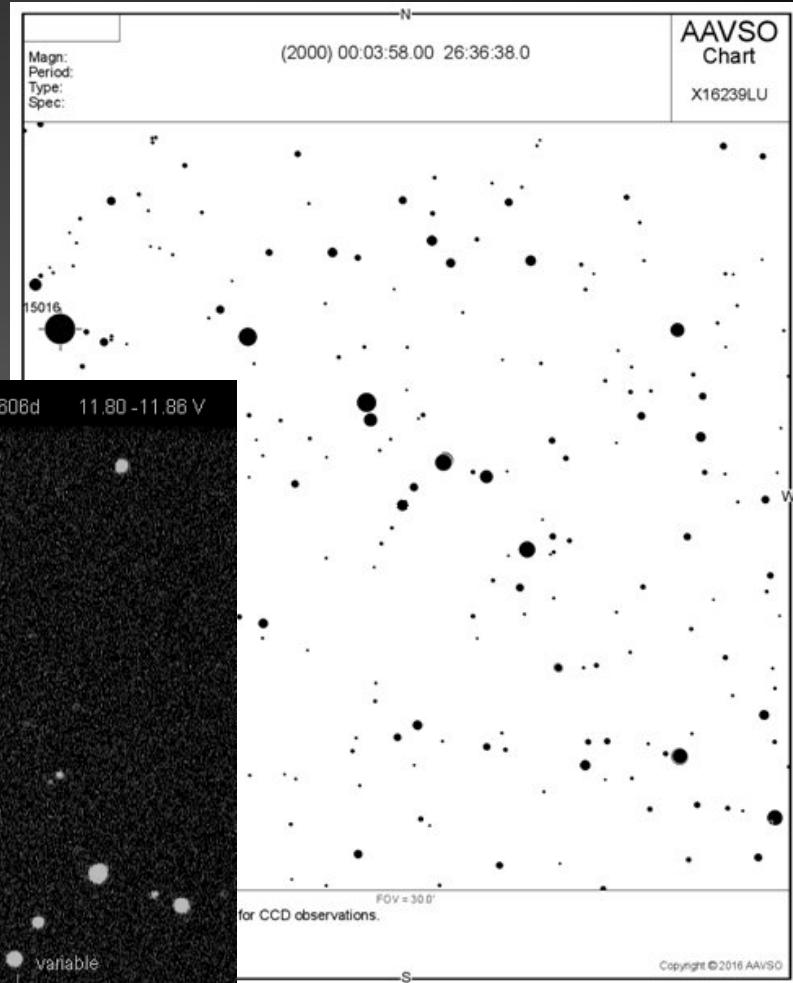
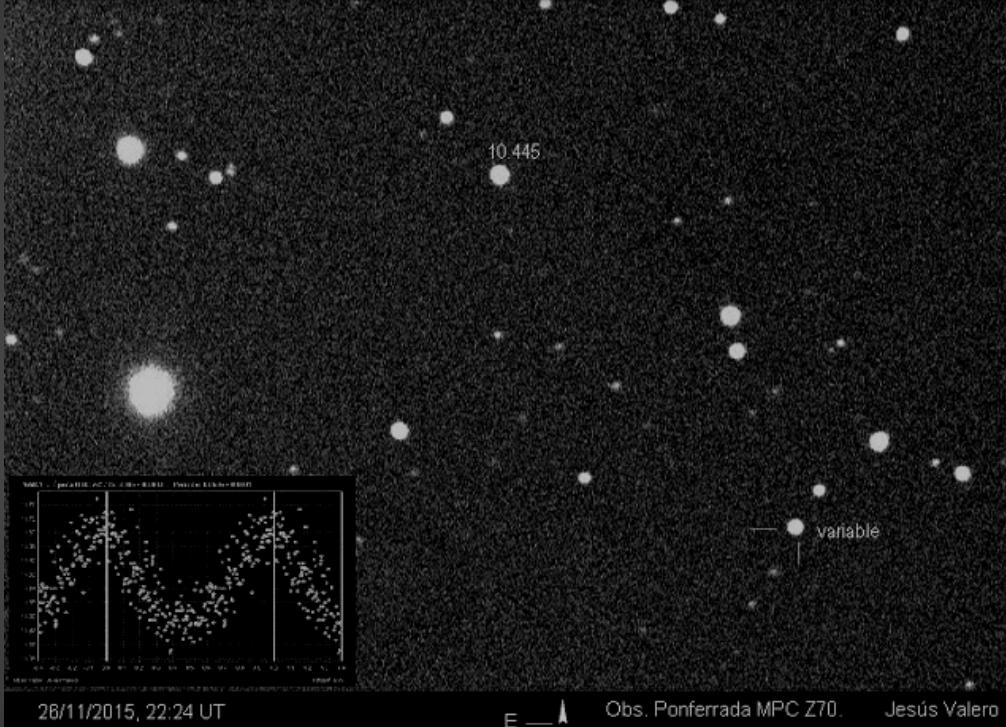
2.- Buscar en el campo de otros estudios.



000-BLT-779

00 03 58.63 +26 36 38.8

0.0606d 11.80-11.86 V



MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda

3.- Elegir un campo al azar

Dónde buscar?

- Depende de nuestro equipo y lugar de observación.
- Descartar las zonas muy al oeste.
- Lo ideal: Al este al comenzar la noche.
 - Muchas horas para captar imágenes.
 - Tiempo relativamente largo con la estrella visible.

MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda

3.- Elegir un campo al azar



MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda

3.- Elegir un campo al azar



MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda

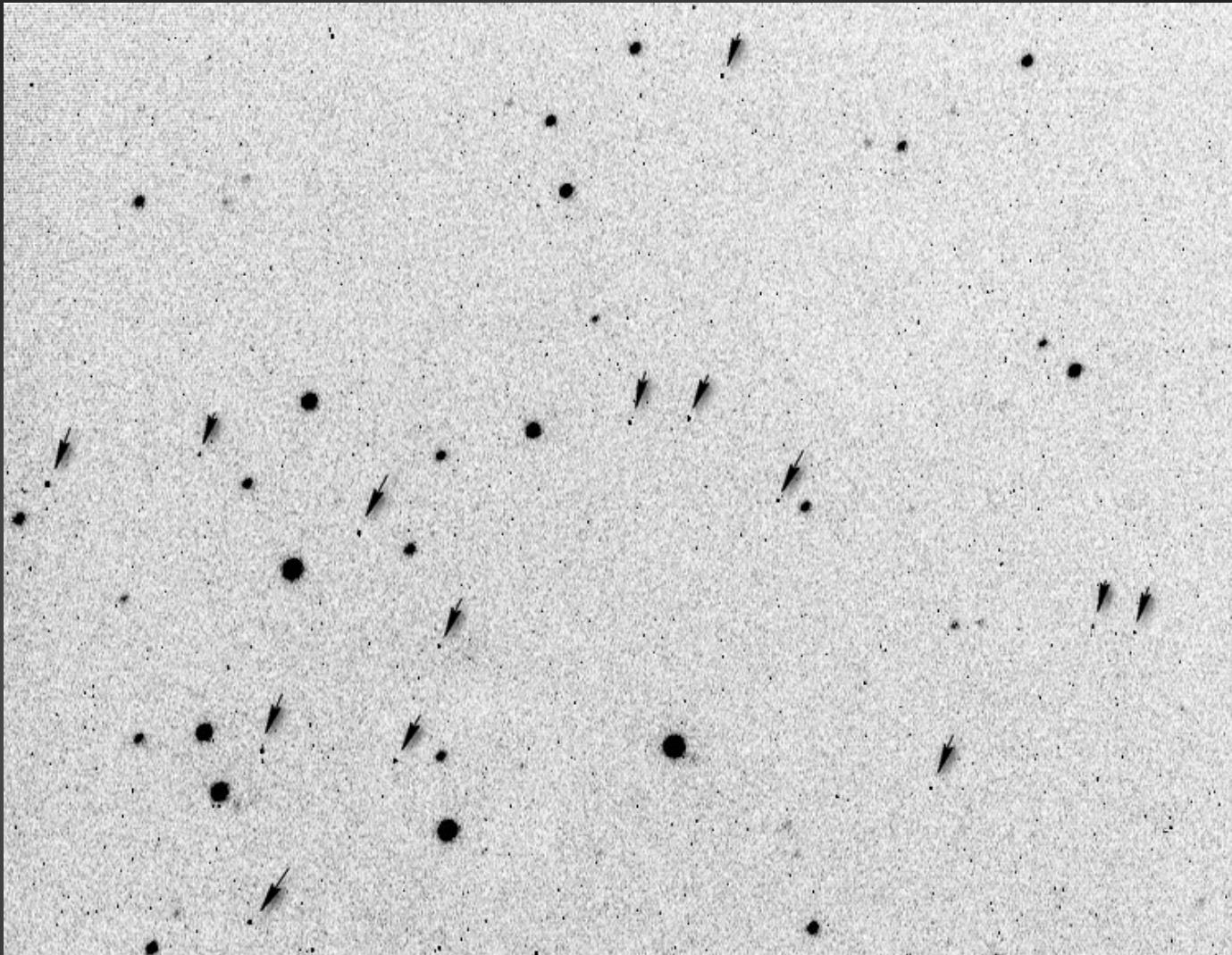
3.- Elegir un campo al azar



MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda

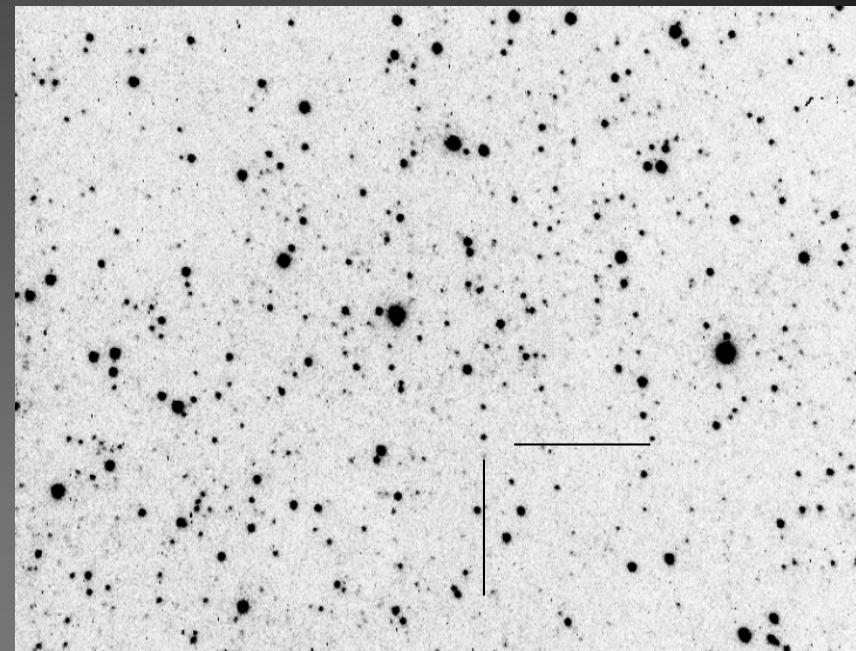
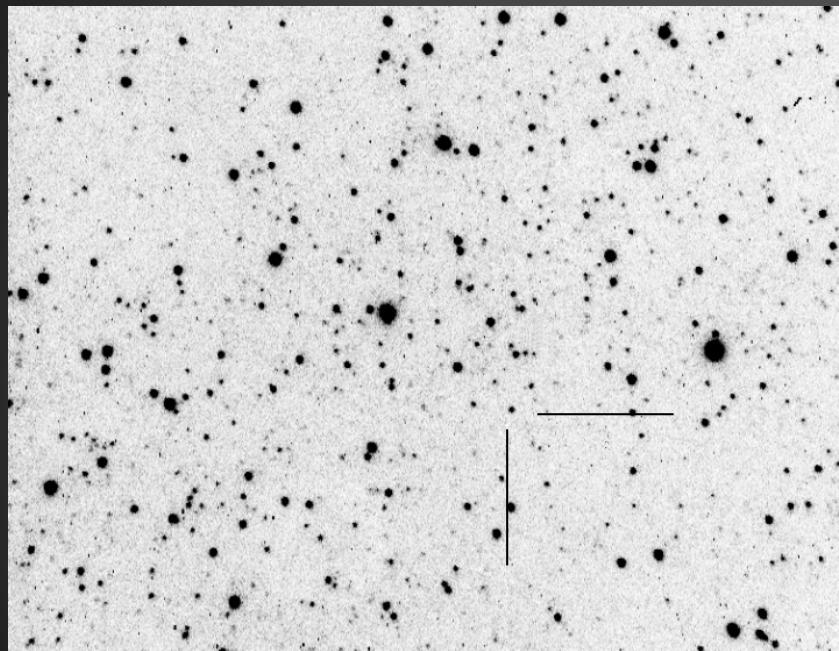
3.- Elegir un campo al azar



MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda

3.- Elegir un campo al azar



MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda

3.- Elegir un campo al azar

2. Comprobar que no hay variables!!

- Introducir coordenadas en VSX.
- Obteniendo cartas en AAVSO.

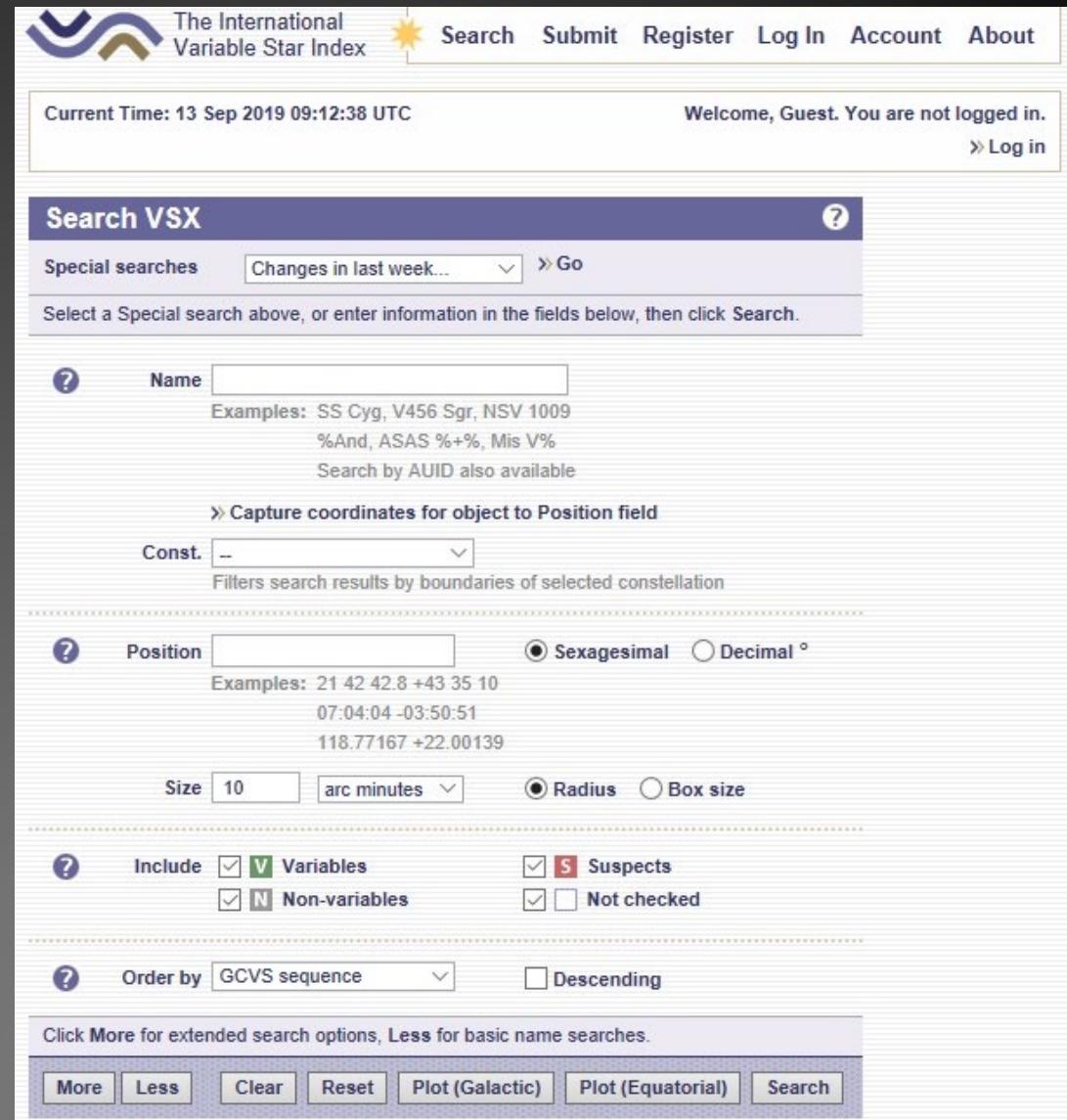
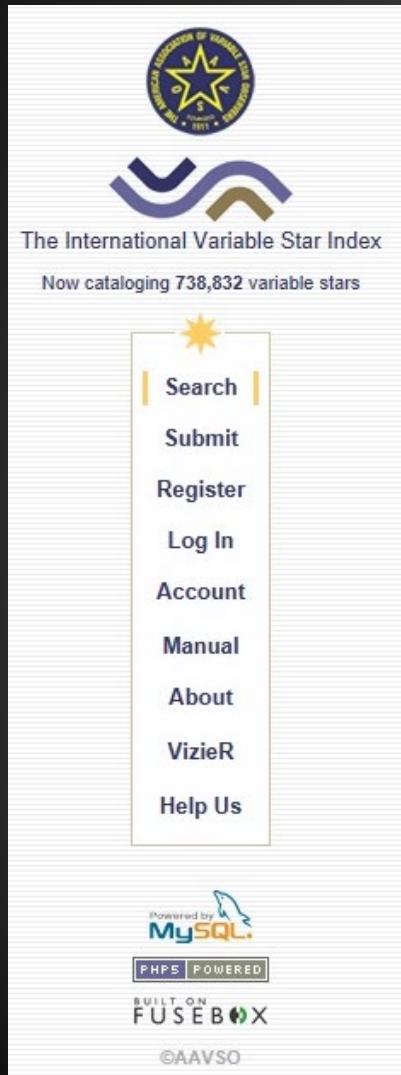
MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda

3.- Elegir un campo al azar.

Comprobar que no hay variables.

Introducir coordenadas en VSX



The International Variable Star Index

Current Time: 13 Sep 2019 09:12:38 UTC

Welcome, Guest. You are not logged in.
» Log in

Search VSX

Special searches

Select a Special search above, or enter information in the fields below, then click Search.

Name Examples: SS Cyg, V456 Sgr, NSV 1009
%And, ASAS %+, Mis V%
Search by AUID also available

» Capture coordinates for object to Position field

Const. Filters search results by boundaries of selected constellation

Position Sexagesimal Decimal °
Examples: 21 42 42.8 +43 35 10
07:04:04 -03:50:51
118.77167 +22.00139

Size arc minutes Radius Box size

Include Variables Suspects
 Non-variables Not checked

Order by Descending

Click More for extended search options, Less for basic name searches.

MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda

3.- Elegir un campo al azar.

Comprobar que no hay variables.

Introducir coordenadas en VSX

The International Variable Star Index

Search Submit Register Log In Account About

Current Time: 08 Jan 2017 11:49:18 UTC

Welcome, Guest. You are not logged in.
» Log in

within 1° of 20 50 30.00 +42 20 40.5

Re-order by Angular sep. ▾

» New Search

Search Results

0 records (602 ms) ?

Click Name to display Detail Sheet for star.

Save Search Results as CSV file:

Dist.	Name	AUID	Coords (J2000)	Const.	Var. type	Period (d)	Mag. range
There were no records that matched the search criteria.							

Coordinate based link-outs: Go

» Guidelines » Variability Types » Passbands » Copyright » Acknowledgments » Privacy » Contact » Help us

The International Variable Star Index
© 2005-2017 American Association of Variable Star Observers (AAVSO)
Version 1.1 [C]
85.48.9.220

MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda

3.- Elegir un campo al azar.

Comprobar que no hay variables.

Cartas de la AAVSO

The screenshot shows the AAVSO website homepage. At the top, there is a navigation bar with links for About Us, Community, Variable Stars, Observing, Data, and Getting Started. The Observing link is currently active, as indicated by a dropdown menu that has opened. This menu contains links for Observing at a Glance, Observing Sections, Observing Manuals (with a right-pointing arrow), Alert and Special Notices, Observing Campaigns, and WebObs (Search AID or Submit Your Data). Below this menu, there is another dropdown menu for Inform, which includes links for General Information, Observatory Information, and Request Comparison Stars. To the right of the menu, the AAVSO logo is displayed, along with social media icons for Facebook, Twitter, and RSS feed. On the left side of the page, there is a sidebar with links for Support the AAVSO (Become a Member, Donate Now, Adopt a Variable Star, Shop at Amazon.com), a news item about four members listed as co-authors in a Nature paper, and a 'Pick A Star' section where users can enter a star name and perform various actions like plotting light curves or checking recent observations. The main content area features a large image of a star cluster and a dark background with stars.

MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda

3.- Elegir un campo al azar.

Comprobar que no hay variables.

Cartas de la AAVSO

Variable Star Plotter

[VSP Help Guide](#) [Request a Sequence](#) [Report chart errors](#)

PLOT A QUICK CHART

WHAT IS THE NAME, DESIGNATION OR AUID OF THE OBJECT?

Required if no coordinates are provided below

RIGHT ASCENSION

00:03:58.00

Allowed Formats: HH:MM:SS, HH MM SS, DDD.XXXX. Required if no name is given above

DECLINATION

26:36:38.0

Allowed Formats: ±DD:MM:SS, ±DD MM SS, ±DD.XXXX. Required if no name is given above

CHOOSE A PREDEFINED CHART SCALE

C (120arcmin)

A is larger, slower; G is smaller, faster

CHOOSE A CHART ORIENTATION

Visual Reversed CCD

PLOT A FINDER CHART OR A TABLE OF FIELD PHOTOMETRY? *

Chart Photometry

CHART ID

A Chart ID will allow you to reproduce prior charts. Overrides all other fields in this form.

[Plot Chart](#)

[Clear Form](#)

ADVANCED OPTIONS

MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda 3.- Elegir un campo al azar. Comprobar que no hay variables.

Cartas de la AAVSO

Home / VSP

Variable Star Plotter

VSP Help Guide Request a Sequence Report chart errors

PLOT A QUICK CHART

WHAT IS THE NAME, DESIGNATION OR AUID OF THE OBJECT?

Required if no coordinates are provided below

RIGHT ASCENSION

00:03:58.00

Allowed Formats: HH:MM:SS, HH MM SS, DDD.XXXX. Required if no name is given above

DECLINATION

26:36:38.0

Allowed Formats: ±DD:MM:SS, ±DD MM SS, ±DD.XXXX. Required if no name is given above

CHOOSE A PREDEFINED CHART SCALE

C (120arcmin)

Select one...

A (900arcmin)
AB (450arcmin)
B (180arcmin)
C (120arcmin)
D (60arcmin)
E (30arcmin)
F (18.5arcmin)
G (7.5arcmin)

A Chart ID will allow you to reproduce prior charts. Overrides all other fields in this form.

MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

4.- Métodos de búsqueda 3.- Elegir un campo al azar. Comprobar que no hay variables.

Cartas de la AAVSO

MAGNITUDE LIMIT
12.0
Stars fainter than this magnitude will not be displayed

RESOLUTION
150
Resolution in dpi to render the chart (default 150)

WHAT WILL THE TITLE FOR THIS CHART BE?

Displayed at the top-center of the chart

WHAT COMMENTS SHOULD BE DISPLAYED ON THIS CHART?

Displayed beneath the chart star field

WHAT NORTH-SOUTH ORIENTATION WOULD YOU LIKE? *
 North Up North Down

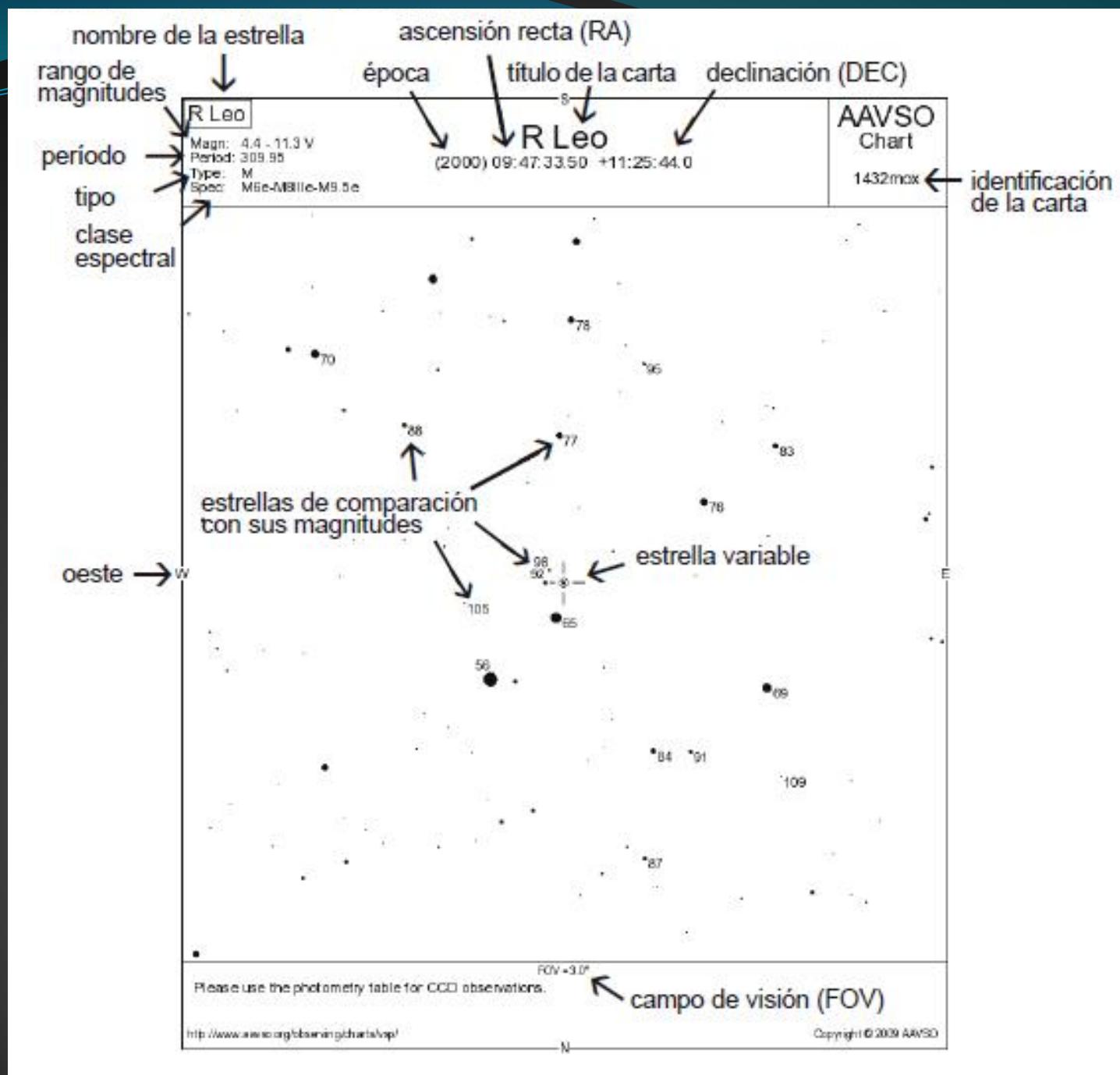
WHAT EAST-WEST ORIENTATION WOULD YOU LIKE? *
 East Left East Right

WOULD YOU LIKE TO DISPLAY A DSS CHART?
 Yes No
If yes, retrieves image from the Digital Sky Survey

WHAT OTHER VARIABLE STARS SHOULD BE MARKED?
 None GCVS All

WOULD YOU LIKE ALL MAGNITUDE LABELS TO HAVE LINES?
 Yes No
If Yes, this will force lines to be drawn from all magnitude labels to the stars

WOULD YOU LIKE A SPECIAL CHART?



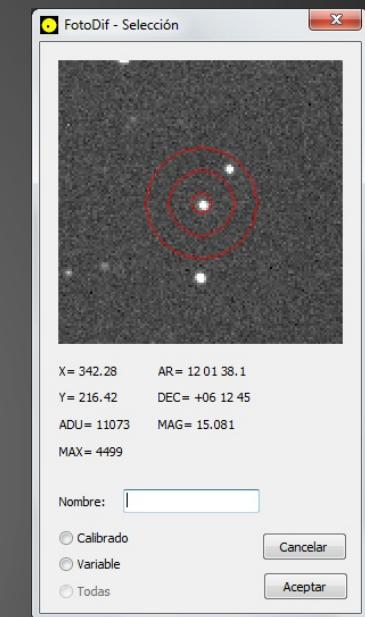
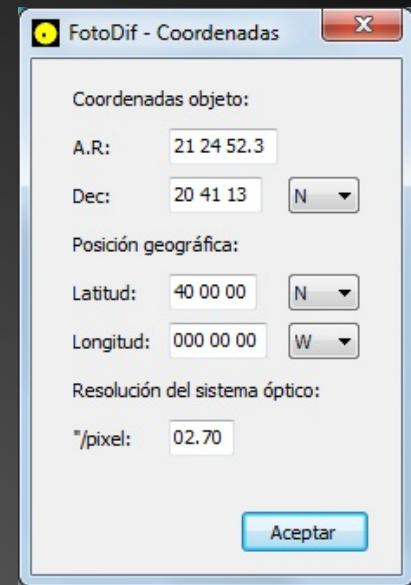
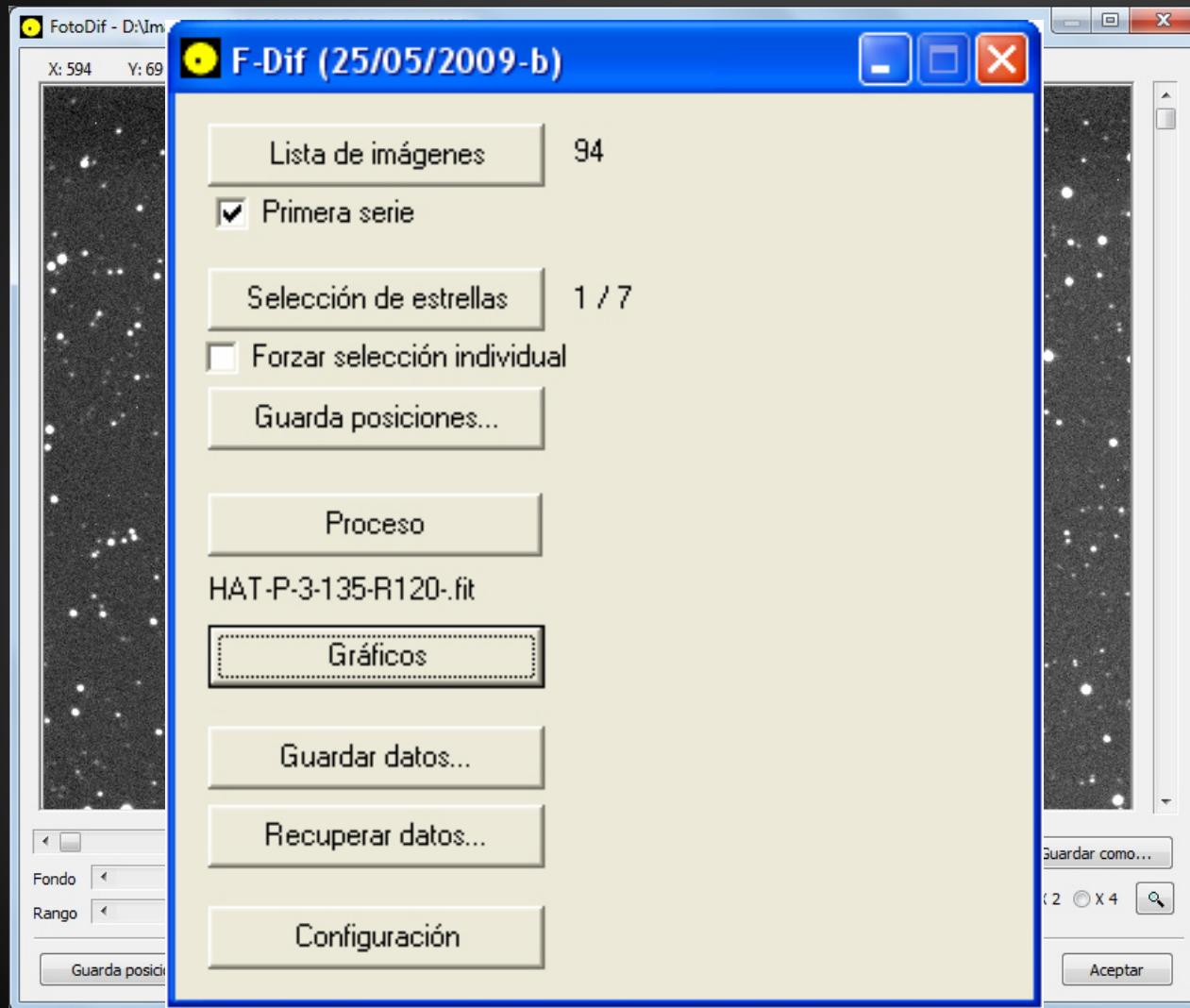
MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

5.- Análisis de las imágenes:



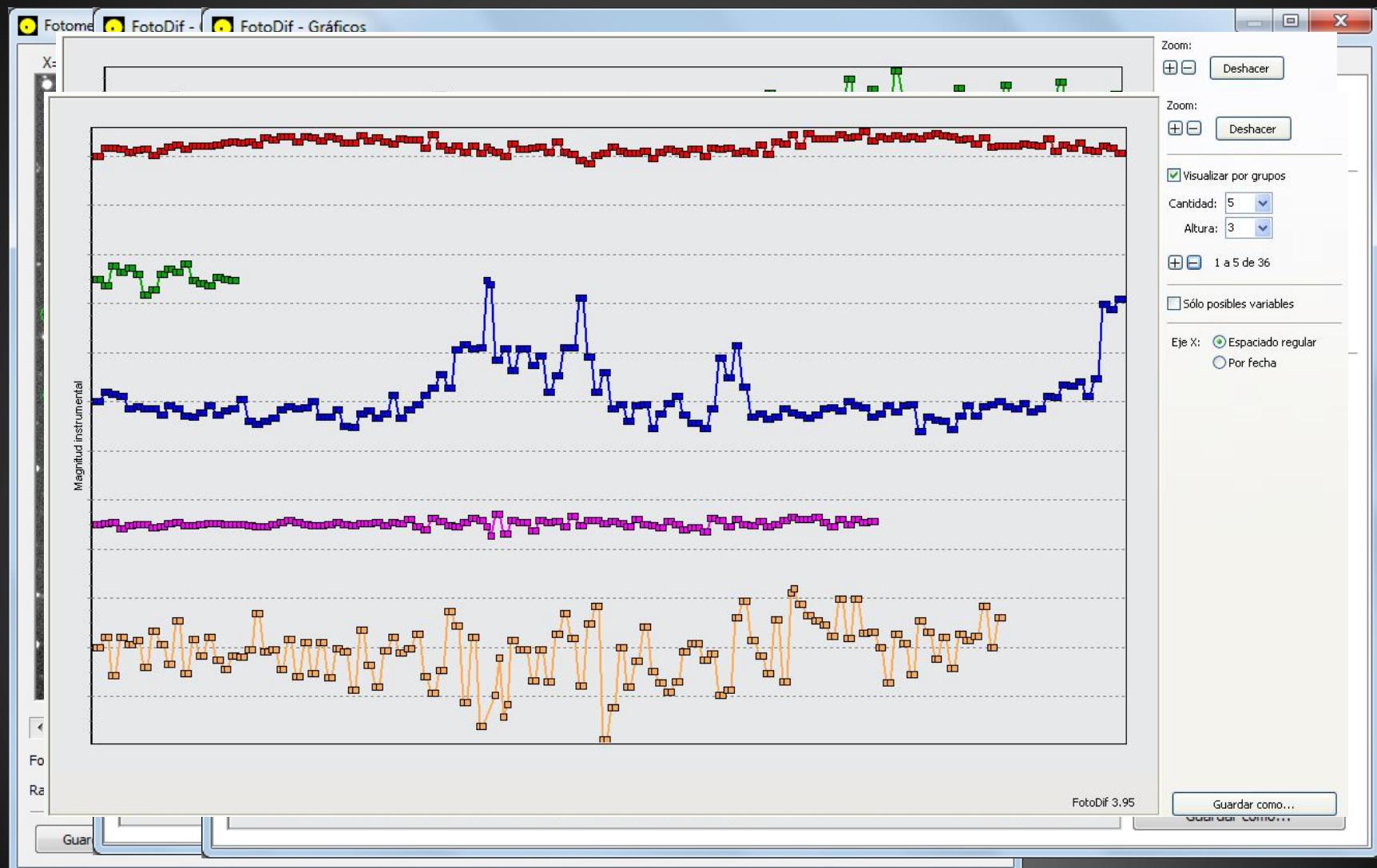
MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

5.- Análisis de las imágenes:



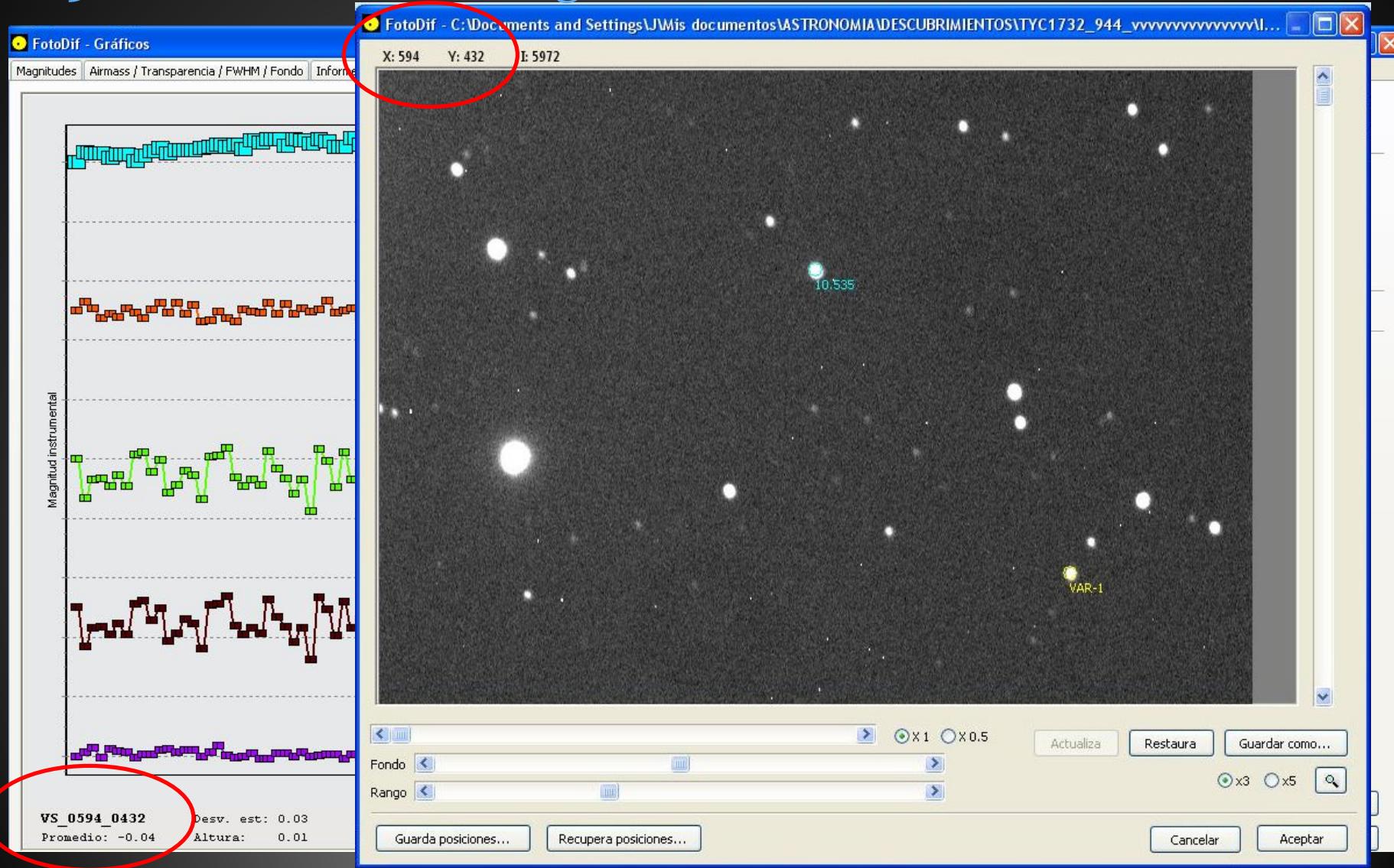
MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

5.- Análisis de las imágenes:



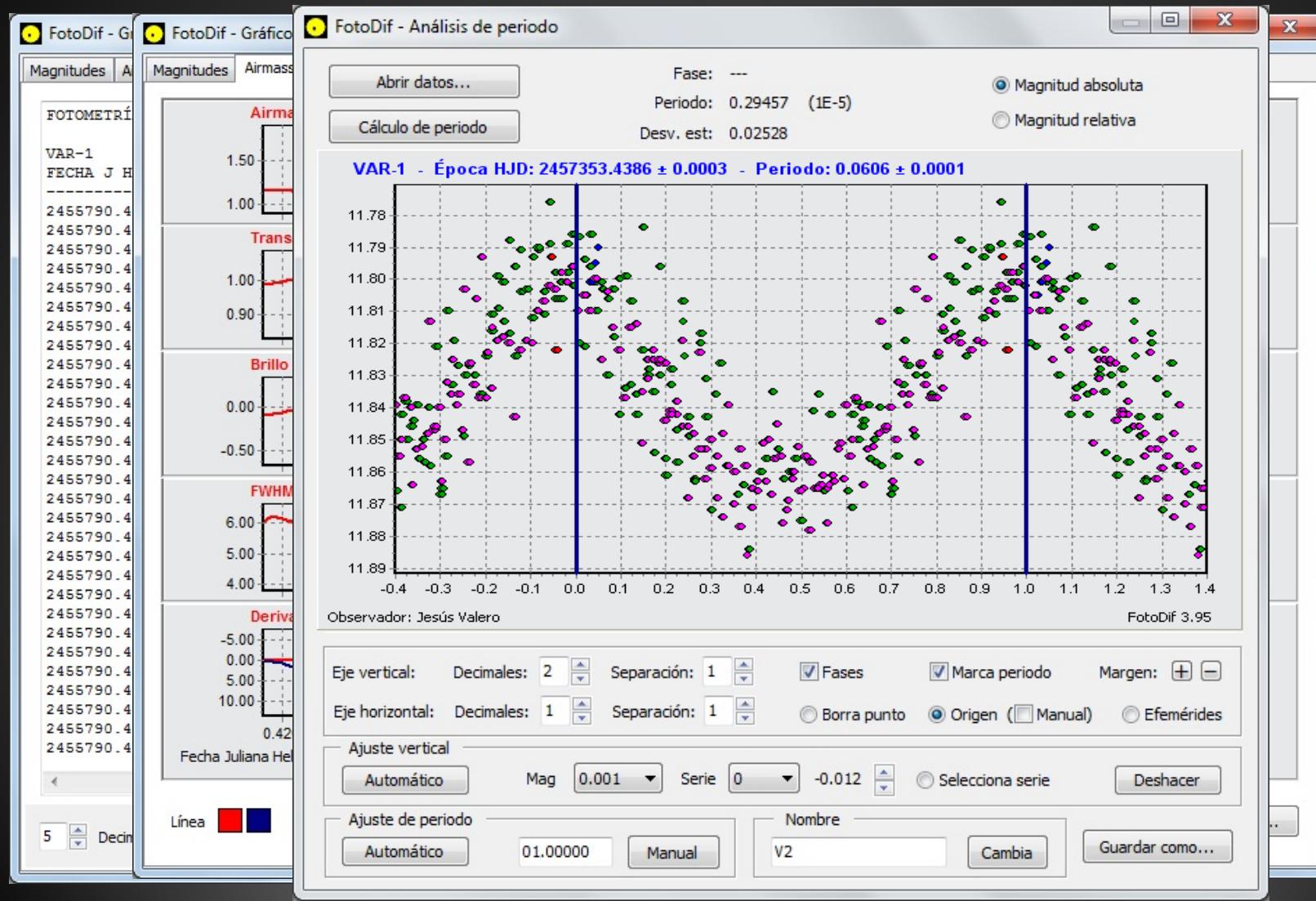
MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

5.- Análisis de las imágenes:



MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

5.- Análisis de las imágenes:



MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

6.- Subir datos de la nueva variable



The International Variable Star Index
Now cataloging 738,832 variable stars

- [!\[\]\(b7a296de98df95826a13390b6c78208c_img.jpg\) Search](#)
- [!\[\]\(8fd3b1cac8e48a4d6a0420005aa0c945_img.jpg\) Submit](#)
- [Register](#)
- [Log In](#)
- [Account](#)
- [Manual](#)
- [About](#)
- [VizieR](#)
- [Help Us](#)

Powered by MySQL
PHP POWERED
BUILT ON FUSEBOX
©AAVSO

AAVSO Home

The International Variable Star Index

Search Submit Register Log In Account About

Current Time: 25 May 2016 09:36:14 UTC Jesús Valero, you are logged in.
[My Submissions](#) [Preferences](#) [Log out](#)

Submission Method

You have the option of using an instructional step-by-step "wizard" for submitting a new variable star to VSX, or a single-page direct entry form. If you have experience submitting to VSX, you may want to use the quicker **New Star Form**. If, instead, you are new to this process and feel you would be more comfortable with some help along the way, the **New Star Wizard** may be more suitable.

Please select the method you wish to use for this session. If you would like your choice to be stored in your personal profile and remembered for next time, be sure to check the **Remember my choice** box.

NOTE **VSX SUBMISSION GUIDELINES**

If you are not completely familiar with the general guidelines that the AAVSO have published regarding the submission of variable stars to VSX, please take some time now to review the online document **"Submitting Variables to VSX"**. It is important that you fully understand what is required when submitting a new variable star to the VSX moderators for consideration.

 New Star Wizard  New Star Form

Remember my choice

MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

6.- Subir datos de la nueva variable



The International Variable Star Index

Now cataloging 738,832 variable stars

- [Search](#)
- [Submit](#)
- [Register](#)
- [Log In](#)
- [Account](#)
- [Manual](#)
- [About](#)
- [VizieR](#)
- [Help Us](#)



PHP5 POWERED

BUILT ON
FUSE BOX

©AAVSO

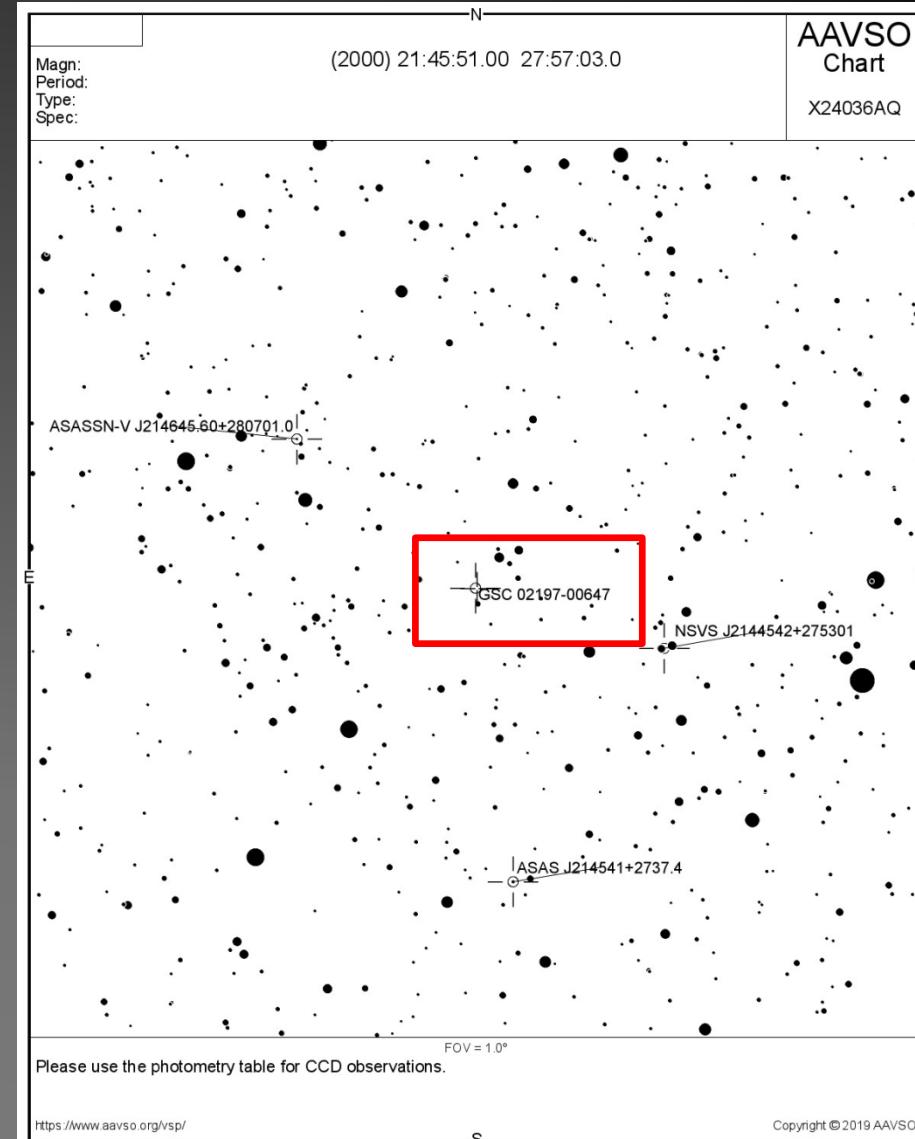
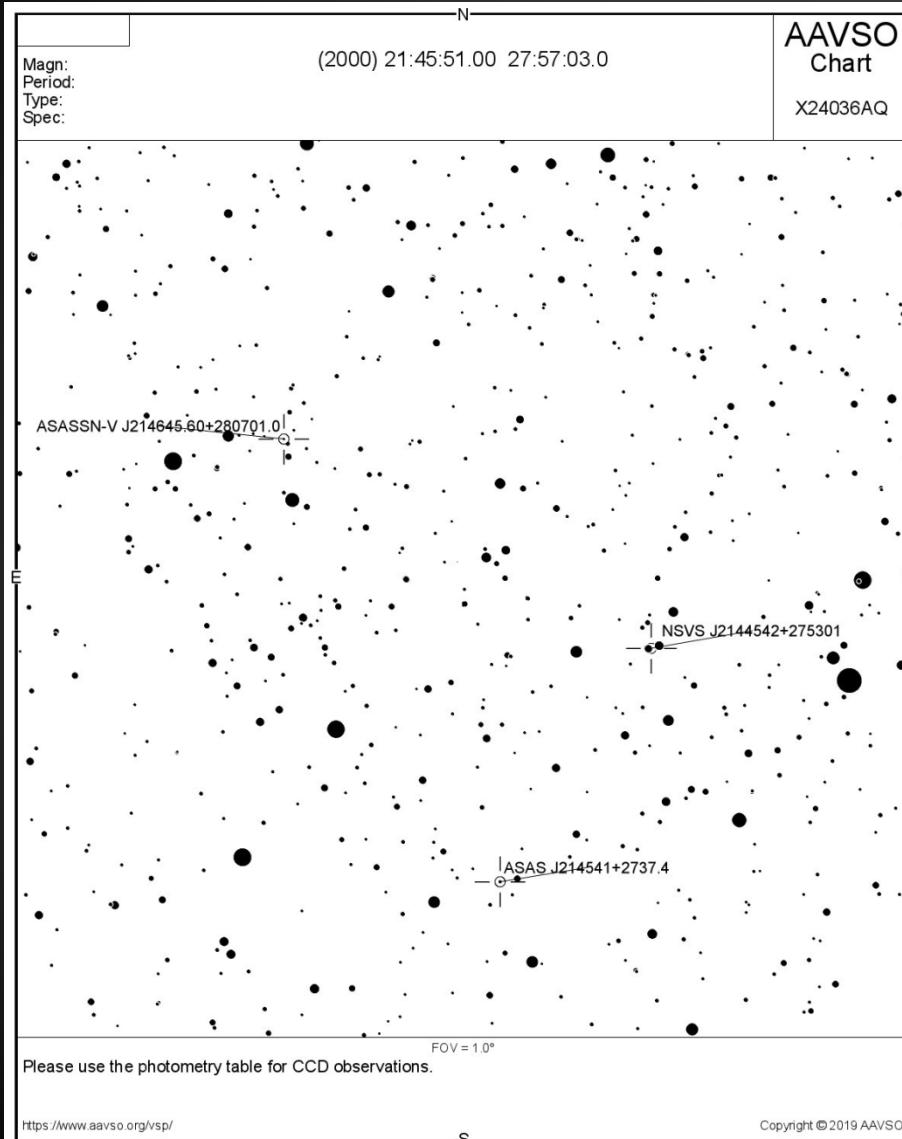
Latest Details ?

Log in to retrieve additional aliases from SIMBAD.

Name	GSC 02197-00647	?
AAVSO UID	000-BMW-376 (No observations)	
Constellation	Pegasus	» Sequence
J2000.0	21 45 51.40 +27 57 03.4 (326.46417 +27.95094)	» Search nearby
B1950.0	21 43 37.31 +27 43 10.7	
Galactic coord.	80.305 -19.176	
Other names (Internal only)	2MASS J21455140+2757033 UCAC4 590-129915	USNO-B1.0 1179-0687381 (Not logged in) » Add name
Variability type	EW	?
Spectral type	--	
Mag. range	13.22 - 13.38 V	?
Discoverer	Jesús Valero Pérez - Obs. Ponferrada, Spain MPC Z70	
Epoch	06 Jun 2012 (HJD 2456085.275)	» Ephemeris
Outburst	--	
Period	0.29955 d (7.189 h)	
Rise/eclipse dur.	--	

MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

6.- Subir datos de la nueva variable



MÉTODOS DE BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRELLAS VARIABLES

QUÉ HEMOS APRENDIDO:

- 1.- Qué es una estrella variable.
- 2.- Trucos para saber cómo buscar estrellas variables.
- 3.- Procesar nuestros datos para obtener la curva de luz.
- 4.- Enviar los datos de la nueva variable.

Muchas gracias