

**GUÍA PARA LA CALIBRACIÓN DEL ÁNGULO DE LA REJILLA
DEL FOTÓMETRO DANES EN EL TELESCOPIO DE 0.84M
LESTER FOX MACHADO
lfox@astro.unam.mx
diciembre de 2015**

RESUMEN

Se presenta una guía para ajustar el ángulo de la rejilla del fotómetro DANES en el telescopio de 0.84m. En la documentación del fotómetro DANES disponible en la página web del observatorio se puede encontrar la guía titulada 'Ajuste de inclinación de la rejilla del fotómetro DANES' (Schuster y Richer 2006) la cual explica cómo realizar la calibración en el telescopio de 1.5m. Sin embargo, todo lo explicado en esa guía es completamente válido para el telescopio de 0.84m.

OBJETIVO:

El objetivo de este ajuste es encontrar la posición correcta de la rejilla del fotómetro DANES usando una línea fuerte de emisión de Cadmio en 4799.9 \AA que aproximadamente coincide con la longitud de onda del borde de la 'rendija' b (4801 \AA). De forma que lleguen a los fototubos las longitudes de onda correctas. Esto permite aproximar lo más cercano posible el fotómetro al sistema estandar de Stromgren.

METODOLOGÍA:

El equipo necesario para realizar la calibración se guarda en una caja de plástico transparente (ver Figura 1) en la estantería que esta en el primer piso del telescopio de 0.84m ahí donde están las computadoras de servicio. La caja contiene entre otras cosas el transformador, la fuente, el relector y el foco de Cadmio (Ver Figura 2).

I.- EN LA CÚPULA:

- 1-Posicionar la pantalla de la cúpula al Sur.
- 2-Enviar el telescopio a una declinación de -22 00 00 usando el comando 'FIJO_DEC' en 'Instrucciones mas usadas' en la interfaz de la consola.
- 3-Conectar los cables de alimentación al reflector según se muestra en la Figura 3. Se debe usar el toma de corrientes regulada que está a la par de las escaleras al Sur del

telescopio. La posición correcta de los conectores esta señalizada en la fuente de alto voltaje.

4-Instalar el reflector de la lámpara en la plataforma Sur del telescopio, como se muestra en la Figura 4. El reflector debe apuntar a la pantalla de la cúpula.

5-Colocar la lámpara de Cadmio en el reflecto. Prender el sistema y esperar 15 o 20 minutos para que se estabilize la lámpara antes de iniciar el ajuste.



Figura 1: Equipo.



Figura 2: De izquierda a derecha: lámpara de Cadmio en su caja, reflector, fuente de alto voltaje, transformador.



Figura 3: Conexión del transformador y la fuente de alto voltaje al reflector.



Figura 4: Reflector y telescopio apuntando a la pantalla de la cúpula.

II.- EN EL CUARTO DE OBERVACIÓN:

1-En la interfaz del DANES seleccionar el diafragma 'No. 5', modo 'uvby,' campo 'fuera', micro 'fuera', tiempo '10' segundos, multiplicidad '1', id variar de 0.30 a 0.70 según se gira el ángulo de la rejilla. Hacer integraciones simples (ver Figura 5).

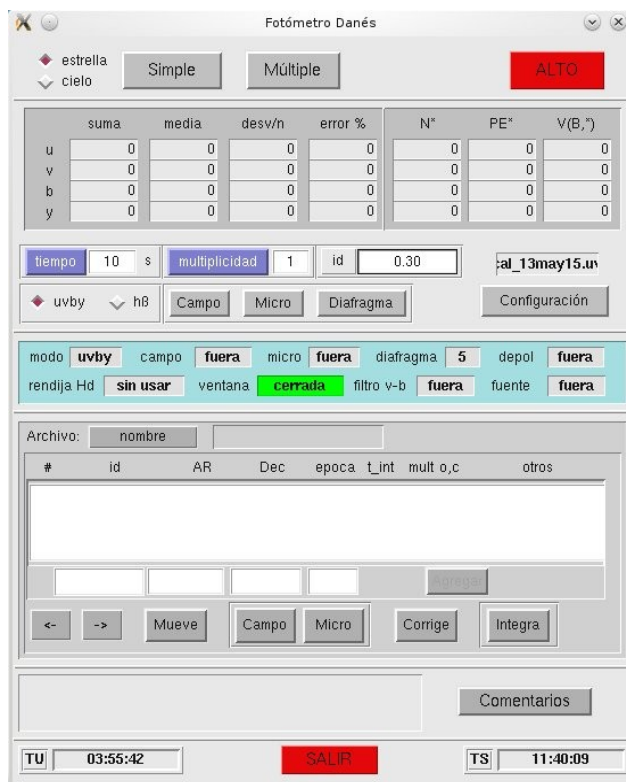


Figura 5: Interfaz del DANES mostrando los parámetros para tomar los datos del ajuste de la rejilla.

CALIBRACIÓN:

Hacer la calibración del ángulo de la rejilla de 0.30 a 0.70 en pasos de 0.01, y luego regresar a 0.20 antes de ajustar la calibración final, para quitar el juego mecánico. En otras palabras, ajuste la calibración final en la misma dirección que se calibró.

Referimos a la guía de Schuster y Richer 2006 y al Manual del Instrumento (L. Gutierrez et al. 2004) los cuales explican claramente cómo mover la perilla del ángulo de la rejilla del danes y cómo leer el medidor del ángulo.

En las Figuras 6 y 7 se muestran los datos resultantes y la gráfica, respectivamente.

cal_13may15.uv 05/13/15 Calibracion angulo rejilla												
0	1	0.30	10	120223	18331	1212	371922	540	5	-u---	0140515	041752
0	2	0.31	10	120247	18283	1174	371481	584	5	-u---	0140515	041816
0	3	0.32	10	120310	18337	1205	371908	574	5	-u---	0140515	041839
0	4	0.33	10	120335	18650	1211	371715	573	5	-u---	0140515	041904
0	5	0.34	10	120359	18343	1207	372431	566	5	-u---	0140515	041928
0	6	0.35	10	120422	18568	1263	372380	567	5	-u---	0140515	041951
0	7	0.36	10	120446	18220	1190	372207	568	5	-u---	0140515	042015
0	8	0.37	10	120507	18308	1241	371699	556	5	-u---	0140515	042036
0	9	0.38	10	120531	18339	1191	372831	602	5	-u---	0140515	042059
0	10	0.39	10	120553	18626	1174	374226	614	5	-u---	0140515	042121
0	11	0.40	10	120615	18559	1224	373264	558	5	-u---	0140515	042143
0	12	0.41	10	120637	18353	1214	373922	520	5	-u---	0140515	042205
0	13	0.42	10	120658	18499	1195	372226	550	5	-u---	0140515	042226
0	14	0.43	10	120719	18508	1167	373953	613	5	-u---	0140515	042247
0	15	0.44	10	120747	18547	1167	374772	585	5	-u---	0140515	042315
0	16	0.45	10	120808	18331	1194	375216	601	5	-u---	0140515	042336
0	17	0.46	10	120834	18560	1237	376219	550	5	-u---	0140515	042402
0	18	0.47	10	120856	18584	1224	377145	614	5	-u---	0140515	042424
0	19	0.48	10	120922	18405	1170	382475	612	5	-u---	0140515	042450
0	20	0.49	10	120946	18617	1179	396233	570	5	-u---	0140515	042514
0	21	0.50	10	121009	18806	1179	415512	566	5	-u---	0140515	042537
0	22	0.51	10	121034	18347	1260	436011	547	5	-u---	0140515	042602
0	23	0.52	10	121057	18491	1277	457536	563	5	-u---	0140515	042625
0	24	0.53	10	121120	18557	1209	479664	587	5	-u---	0140515	042648
0	25	0.54	10	121146	18334	1225	500571	576	5	-u---	0140515	042713
0	26	0.55	10	121214	18465	1197	519396	565	5	-u---	0140515	042741
0	27	0.56	10	121239	18315	1220	531827	577	5	-u---	0140515	042806
0	28	0.57	10	121303	18497	1217	535636	609	5	-u---	0140515	042830
0	29	0.58	10	121326	18025	1262	536115	568	5	-u---	0140515	042853
0	30	0.59	10	121347	18432	1242	538485	572	5	-u---	0140515	042914
0	31	0.60	10	121408	18408	1142	539765	551	5	-u---	0140515	042935
0	32	0.61	10	121431	18563	1181	539880	546	5	-u---	0140515	042958
0	33	0.62	10	121454	18666	1140	539352	570	5	-u---	0140515	043021
0	34	0.63	10	121516	18606	1283	539003	621	5	-u---	0140515	043043
0	35	0.64	10	121539	18708	1177	540460	639	5	-u---	0140515	043106
0	36	0.65	10	121601	18600	1164	539566	556	5	-u---	0140515	043128
0	37	0.66	10	121627	18591	1219	539236	582	5	-u---	0140515	043154
0	38	0.67	10	121649	18550	1166	539449	584	5	-u---	0140515	043216
0	39	0.68	10	121711	18515	1208	538600	561	5	-u---	0140515	043238
0	40	0.69	10	121734	18628	1188	538521	544	5	-u---	0140515	043300
0	41	0.70	10	121804	18476	1181	540688	561	5	-u---	0140515	043330

Figura 6: Datos resultantes de la calibración de la rejilla del fotómetro DANES. Se deben graficar el ángulo (columna 3) contra las cuentas en el canal 'b' (columna 8).

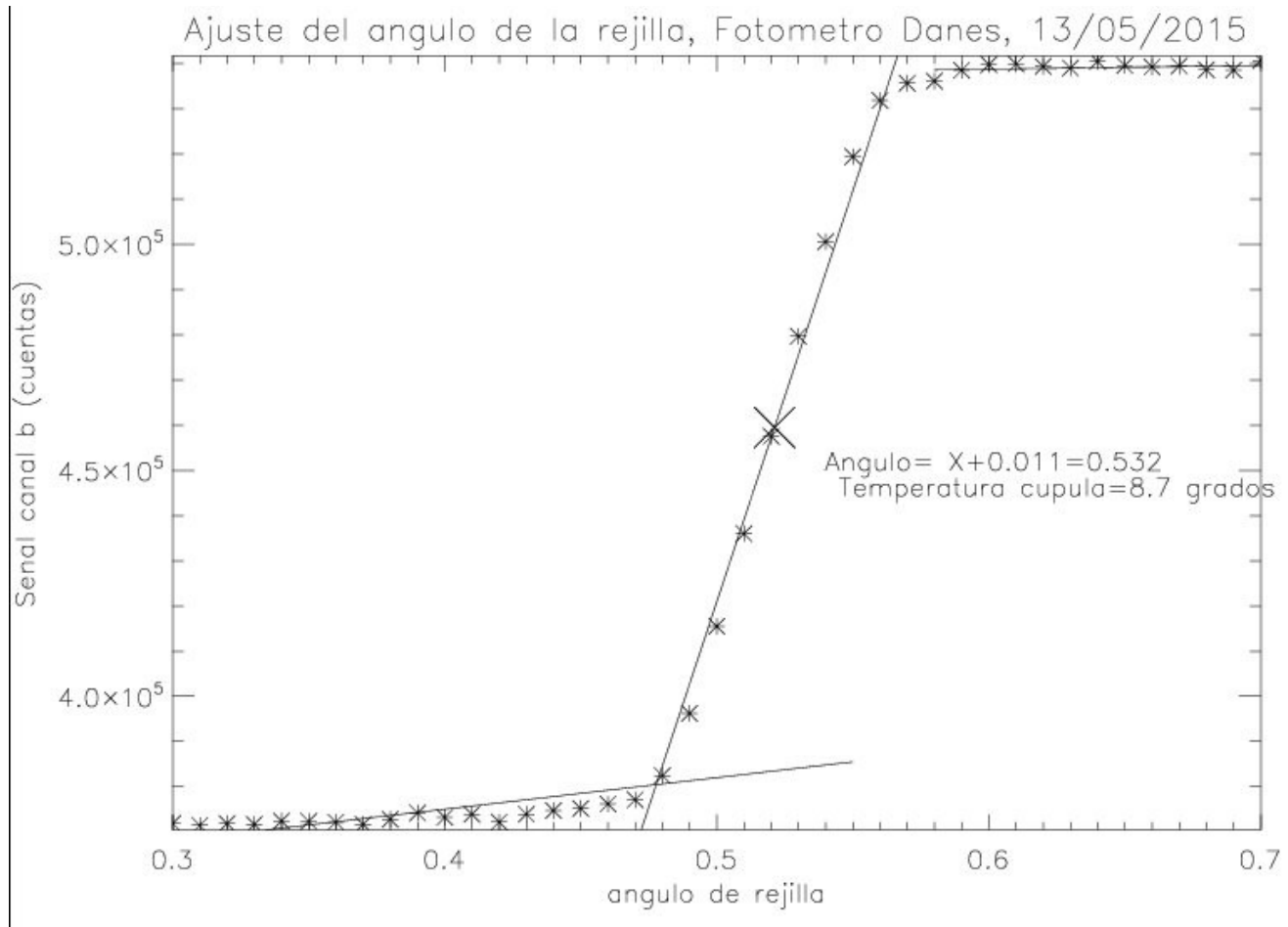


Figura 8: Gráfica para encontrar el ángulo final de la calibración. La cruz indica la posición exacta de la línea de Cadmio en el borde de la banda 'b'.

REFERENCIAS:

-Ajuste de la inclinación de la rejilla del fotómetro DANES
 William Schuster y Michael Richer, 2006.

-El fotómetro Stromgren del OAN-SPM
 Manual del Instrumento
 L. Gutiérrez et al. 2004.
