INFORME DE SERVICIO TÉCNICO

CIUDAD:	**BOGOTÁ D.C.**
FECHA SERVICIO:	**19 DE DICIEMBRE DE 2025**
PERSONA ENCARGADA:	**RICARDO EDILBERTO CEPEDA QUINTERO**
COMPAÑIA:	**IGAC**

TIPO DE SERVICIO:

Mantenimiento Preventivo	X	Instalación	
Mantenimiento Correctivo		Calificación	
Entrenamiento		Calibración	X

CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO

ITEM	DESCRIPCIÓN	SERIAL
1	FLAME Slit: 25 um Wavelength range: 341,06-1012,27 nm Number of pixels: 2048	FLMT01633

DESCRIPCION DEL SERVICIO

La resolución del equipo se determina de la siguiente fórmula (https://oceanoptics.com/knowledge-support/formula-calculating-optical-resolution/):

Optical Resolution = Dispersion * Pixel resolution, donde:
Dispersion = Spectral Range / Number of Pixels

El rango espectral del equipo es = 341,95 – 1035.21 = 693,260 nm
El valor de Pixel resolution depende del tamaño del slit, para un slit de 25 um el valor corresponde a 2 pixeles.

De esto se obtiene que:
Dispersion = 693,260 nm / 3648 pixeles =0,190 nm/pixeles
Optical resolution = 0,190 nm/pixeles * 2 pixeles = 0,380 nm (FWHM)

Se usa una fuente de luz de Mercurio/Argón como estándar primario para comprobar que el equipo esté calibrado. Las líneas de emisión se obtienen de la página de la NIST:

Mercurio:
https://physics.nist.gov/cgi-bin/ASD/lines1.pl?spectra=hg&limits_type=0&low_w=900&upp_w=1090&unit=1&submit=Retrieve+Data&de=0&java_window=3&java_mult=&format=0&line_out=0&en_unit=0&output=0&bibrefs=1&page_size=15&show_obs_wl=1&show_calc_wl=1&unc_out=1&order_out=0&max_low_enrg=&show_av=2&max_upp_enrg=&tsb_value=0&min_str=&A_out=0&intens_out=on&max_str=&allowed_out=1&forbid_out=1&min_accur=&min_intens=&conf_out=on&term_out=on&enrg_out=on&J_out=on

Argón:
https://physics.nist.gov/cgi-bin/ASD/lines1.pl?spectra=ar&limits_type=0&low_w=900&upp_w=1090&unit=1&submit=Retrieve+Data&de=0&java_window=3&java_mult=&format=0&line_out=0&en_unit=0&output=0&bibrefs=1&page_size=15&show_obs_wl=1&show_calc_wl=1&unc_out=1&order_out=0&max_low_enrg=&show_av=2&max_upp_enrg=&tsb_value=0&min_str=&A_out=0&intens_out=on&max_str=&allowed_out=1&forbid_out=1&min_accur=&min_intens=&conf_out=on&term_out=on&enrg_out=on&J_out=on

Al hacer la comprobación con las fuentes primarias, se observa lo siguiente:

Esperado (nm)	Leído (nm)	Diferencia
365.01579	366.015	0.99921
404.65643	405.365	0.70857
435.83363	436.458	0.62437
546.07498	546.543	0.46802
576.96095	577.510	0.54905
579.06705	579.535	0.46795
696.543	697.102	0.559
750.3868	750.929	0.5422
763.51054	764.082	0.57146
772.376	773.052	0.676
794.81759	795.300	0.48241
800.61562	801.374	0.75838
811.53109	812.002	0.47091
826.45215	826.924	0.47185
840.82085	841.363	0.54215
842.46473	842.980	0.51527
852.14411	852.652	0.50789

912.29666	912.797	0.50034

Teniendo en cuenta la resolución que tiene el equipo, se procede a recalibrar el instrumento.

Los coeficientes de calibración con los que cuenta el equipo actualmente son:

1st coef :	2.174622 -01
2nd coef:	5.875508-06
3rd coef :	-4.467741E-10
Intercept:	3.4194983E02

Usando las fuentes primarias para relacionar los pixeles del equipo con las longitudes de onda, se obtienen los siguientes nuevos coeficientes:

1st coef :	2.186095E-01
2nd coef:	-6.615019E-06
3rd coef :	-3.032083E-10
Intercept:	3.409057E02

La ecuación que relaciona los pixeles con la longitud de onda tiene un R^2 = 0,9999998003

Después de la calibración se vuelven a evaluar los picos, obteniendo como resultado:

Esperado (nm)	Leído (nm)	Diferencia
365.01579	364.655	0.36079
404.65643	404.383	0.27343
435.83363	435.575	0.25863
546.07498	545.841	0.23398
576.96095	576.822	0.13895
579.06705	578.848	0.21905
696.543	696.381	0.162
750.3868	750.181	0.2058
763.51054	763.33	0.18054
772.376	772.298	0.078
794.81759	794.729	0.08859
800.61562	800.803	0.18738
811.53109	811.432	0.09909
826.45215	826.359	0.09315
840.82085	840.628	0.19285
842.46473	842.247	0.21773

852.14411	851.928	0.21611
912.29666	912.191	0.10566

Teniendo en cuenta la resolución del equipo se confirma que con estos nuevos coeficientes se encuentra calibrado.

Fecha de finalización del servicio	**Día**	**Mes**	**Año**
	19	12	2025

El equipo queda funcionando correctamente?	**SI**	**NO**
	X	

RECOMENDACIONES

- Realizar mantenimiento preventivo una (1) vez al año

Recibo a satisfacción
Nombre: Ricardo Cepeda
Profesional Especializado DIP
Cedula:1.015.432.056

Armando Aguilera
Firmado digitalmente por Armando Aguilera
Fecha: 2025.12.22 10:45:52 -05'00'

Ingeniero de Soporte
Nombre: Armando Aguilera Garavito
Cedula: 1010066465