



MANTENIMIENTO DEL GCMS SHIMADZU

Código: ITR-LRPM-160
Emisor: DGT-DL-DLQ-LRPM
Versión: 01
Vigente: 03/04/2023
Página: 1 de 17

MANTENIMIENTO DEL GCMS-SHIMADZU

ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROBADO POR
Nombre y Apellido: Lic. Gladis Chávez Lic. Alba Domínguez	Nombre y Apellido: Ing. Agr. Jadiyi Torales	Nombre y Apellido: Ing. Agr. Cesar Rivas
Cargo: Técnica del LRPM Jefe de DLQ	Cargo: Directora de Laboratorios.	Cargo: Director General Técnico
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 24/03/2023	Fecha: 27/03/2023	Fecha: 03/04/2023



MANTENIMIENTO DEL GCMS SHIMADZU

Código: ITR-LRPM-160
Emisor: DGT-DL-DLQ-LRPM
Versión: 01
Vigente: 03/04/2023
Página: 2 de 17

1. OBJETIVO

Establecer los pasos a seguir para el uso del USO DE DEL GCMS-TQ8050 SHIMADZU

2. ALCANCE

Se aplica al USO DE DEL GCMS-TQ8050 SHIMADZU

3. SIGLAS Y DEFINICIONES

3.1 Siglas

- a) **ITR** : Instructivo de trabajo
- b) **DLQ** : Dirección de Laboratorios Químicos
- c) **LRPM** : Laboratorio de Residuos de Plaguicidas y Micotoxinas
- d) **UMEL** : Unidad de Mantenimiento de Equipos de Laboratorio.

3.2 Definiciones

- a) **Instructivo (ITR):** son los documentos que describen las actividades paso a paso que se realizan en una etapa de un proceso y son complementarias a los procedimientos.
- b) **Formularios (FOR):** son documentos con formato (físico o digital) preestablecido

4. RESPONSABILIDAD

El Departamento de Laboratorios Químicos y la Unidad de Mantenimiento de Equipos de Laboratorios son responsables del cumplimiento y aplicación del presente instructivo

5.1 Mantenimiento del GCMS

Para iniciar el mantenimiento del equipo disminuir la temperatura y apagar el flujo de gas de la siguiente manera.





MANTENIMIENTO DEL GCMS SHIMADZU

Código: ITR-LRPM-160
Emisor: DGT-DL-DLQ-LRPM
Versión: 01
Vigente: 03/04/2023
Página: 3 de 17

Injection Port → Inj. Temp(°C) → Disminuir la T° a 30°C



Una vez que la temperatura disminuya



Apagar el Flujo del gas

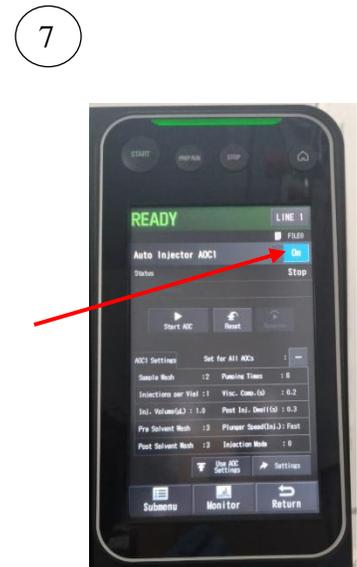
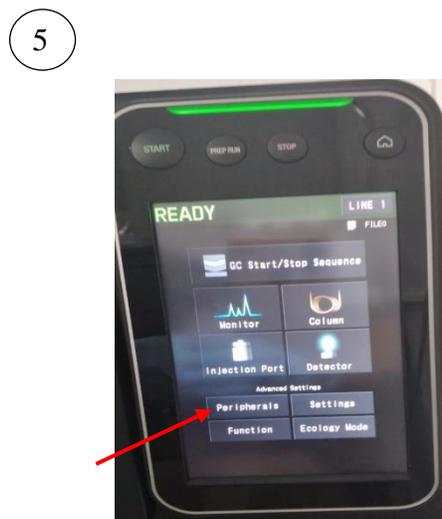


OFF



A continuación, apagar el Inyector AOC 20i/20i Plus de la siguiente manera:

Ingresar a Peripherals → AOC → Auto Inyector AOC1 → OFF



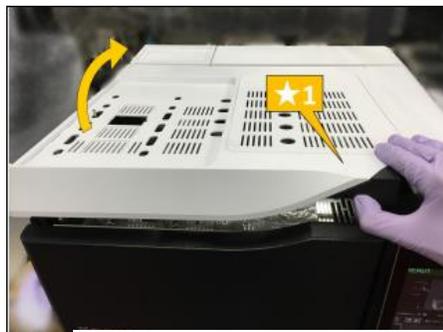
5.1.1 CAMBIO DE SEPTUM

1



Retirar el Inyector AOC 20i/20i Plus con precaución.

2



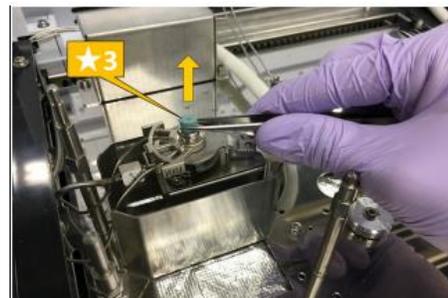
Abrir la cubierta INJ/DET

3



Girar la tuerca del tabique en sentido contrario a las agujas del reloj.

4



Retirar el septum con una pinza (Conservar el septum para posterior uso.)

5



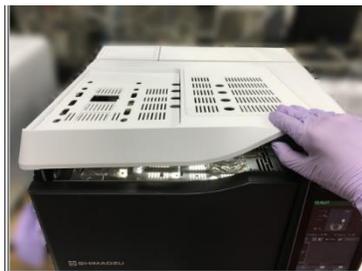
Insertar el septum nuevo (227-35004-01)

6



Girar la tuerca hasta el final del giro, posteriormente girar en sentido contrario 180°.

7



Cerrar la cubierta INJ/DET

8



Colocar nuevamente el Inyector AOC 20i/20i Plus evitando la manipulación inadecuada de la bandeja de solventes de manera a proteger el sensor que se encuentra dentro.

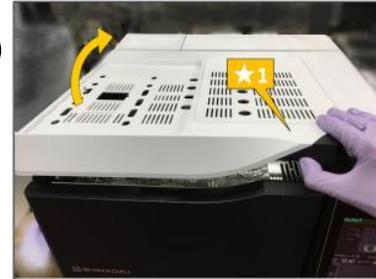
5.1.2 PROCEDIMIENTO DE SUSTITUCIÓN DE INSERTOS

1



Retirar el Inyector AOC 20i/20i Plus con precaución.

2



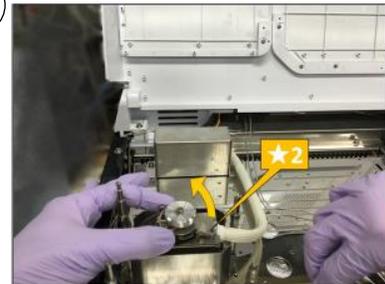
Abrir la cubierta INJ/DET

2



El espaciador puede ser removido antes del reemplazo del inserto en caso necesario.

3



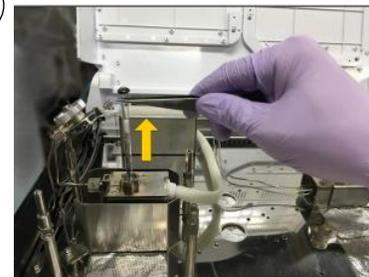
Girar la palanca en sentido anti horario y al mismo tiempo sostener el puerto de inyección.

4



Levantar el puerto de inyección lentamente.

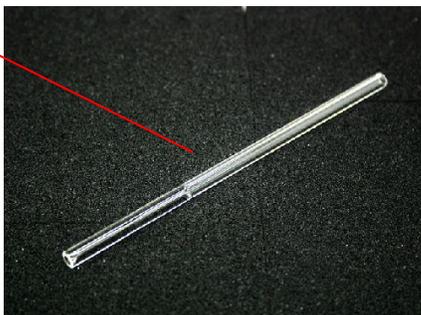
5



Extraer el inserto de vidrio con pinzas adecuadas

Inserto de Vidrio

6



Junta tórica

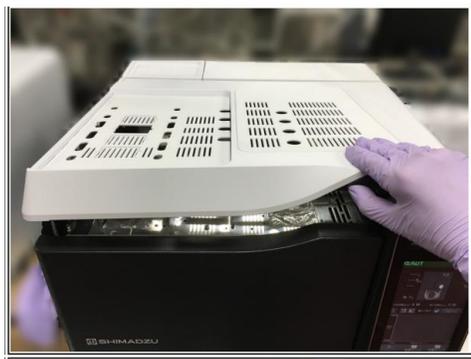
Extraer la junta tórica (227-35005-01) para luego ser reutilizada con el inserto de vidrio nuevo.

7



Colocar el inserto de vidrio (227-35008-01) con la junta tórica unido al puerto de inyección y presionar hacia abajo hasta hacer contacto con el fondo.

8



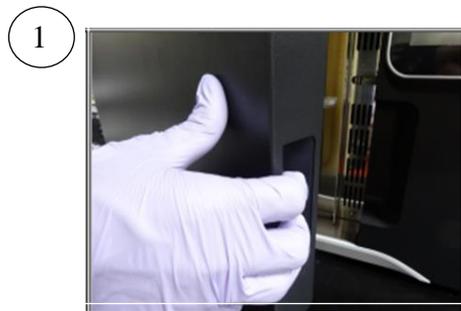
Cerrar la cubierta INJ/DET

9

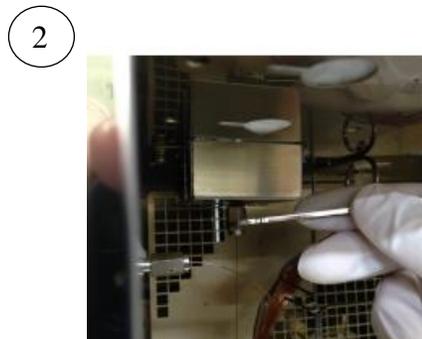


Colocar nuevamente el Inyector AOC 20i/20i Plus evitando la manipulación inadecuada de la bandeja de solventes de manera a proteger el sensor que se encuentra dentro.

5.1.3 PROCEDIMIENTO DE CORTE DE COLUMNA



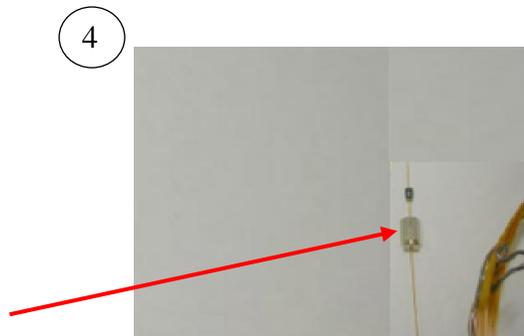
Abrir la puerta del horno



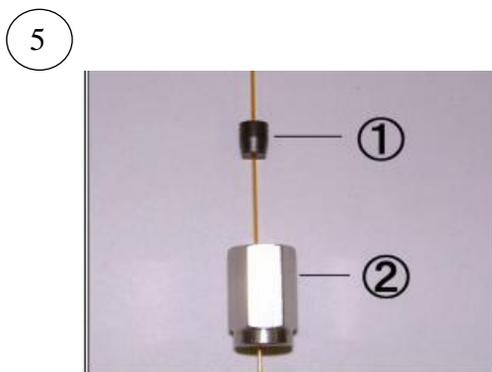
Desajustar la tuerca que se encuentra adyacente al INJ/DET utilizando la llave correspondiente.



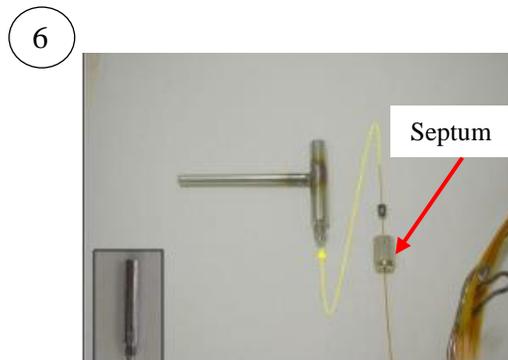
Extraer la columna con precaución



Cortar la columna en la posición indicada en la imagen



Cambiar el Vesp ferrule (1) (670-15003-03) y el NUT (2)(670-11009) por uno nuevo.



Reutilizar el Septum del mantenimiento anterior y colocar en la columna, posteriormente colocar el NUT (670-11009) y el Vesp ferrule (670-15003-03).

7



Introducir la sección sobresaliente de la columna a un equipo de fijación y luego ajustar con la llave correspondiente hasta inmovilizar la columna.

8



Realizar el corte de la columna al ras del equipo de fijación

9



Retirar el equipo de fijación

10



Mantener sujeto el septum durante el procedimiento de manera a verificar que el NUT no se desplace fuera de su lugar.

11



Insertar nuevamente la columna a la boca de inyección con ayuda de la llave correspondiente y evitar que la columna se apoye a las paredes del horno.

12



Cerrar el Horno



MANTENIMIENTO DEL GCMS SHIMADZU

Código: ITR-LRPM-160
Emisor: DGT-DL-DLQ-LRPM
Versión: 01
Vigente: 03/04/2023
Página: 10 de 17

5.1.3.1 Finalmente Encender el Inyector AOC 20i/20i Plus de la siguiente manera:

Ingresar a Peripherals → AOC → Auto Inyector AOC1 → ON

Luego;

Encender el gas y la temperatura respetando éste orden

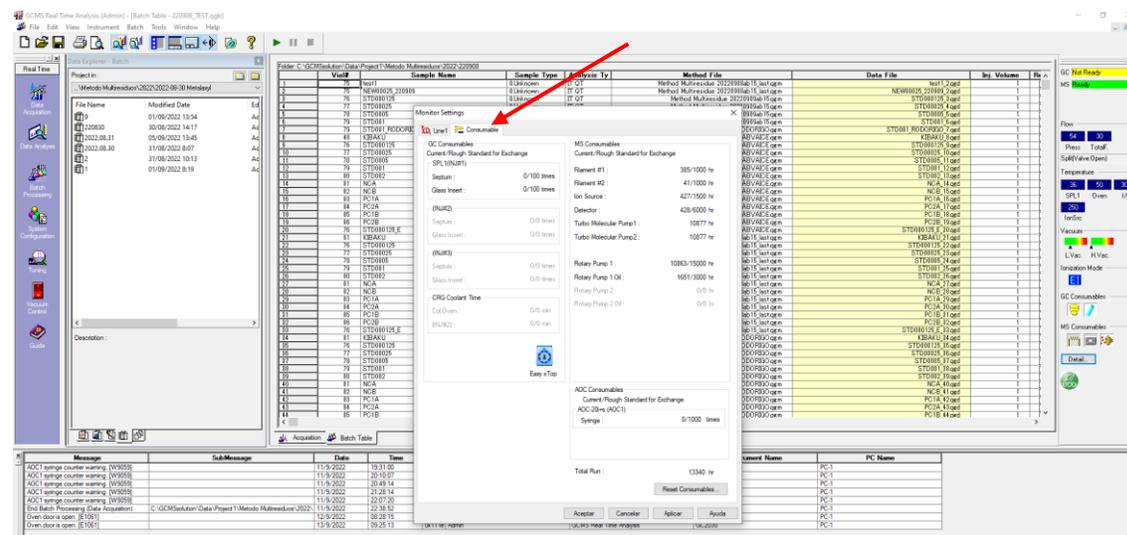
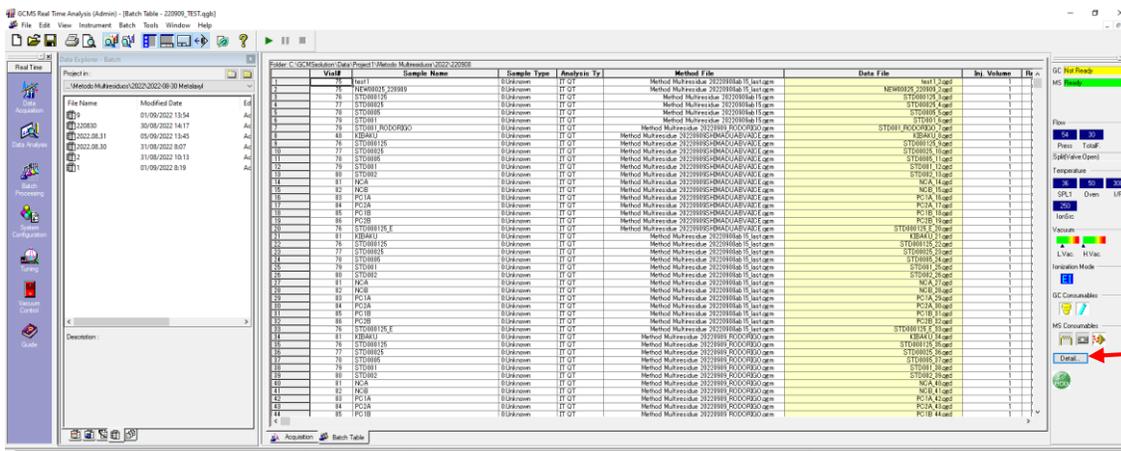
Observación: Posterior al mantenimiento resetear el equipo en caso que detecte algún error, como así también resetear en el sistema los cambios realizados.



1

2

5.1.3.2 Ingresar a GCMS Real Time Analysis → Detail → Consumable

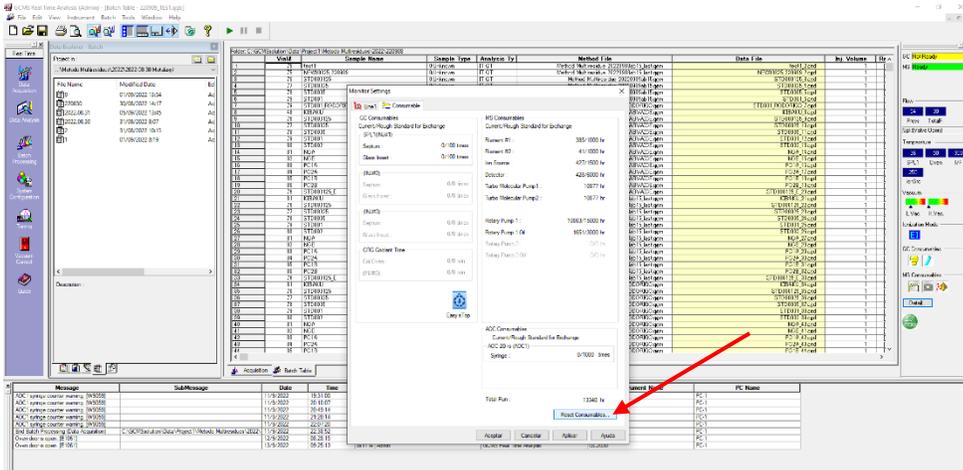




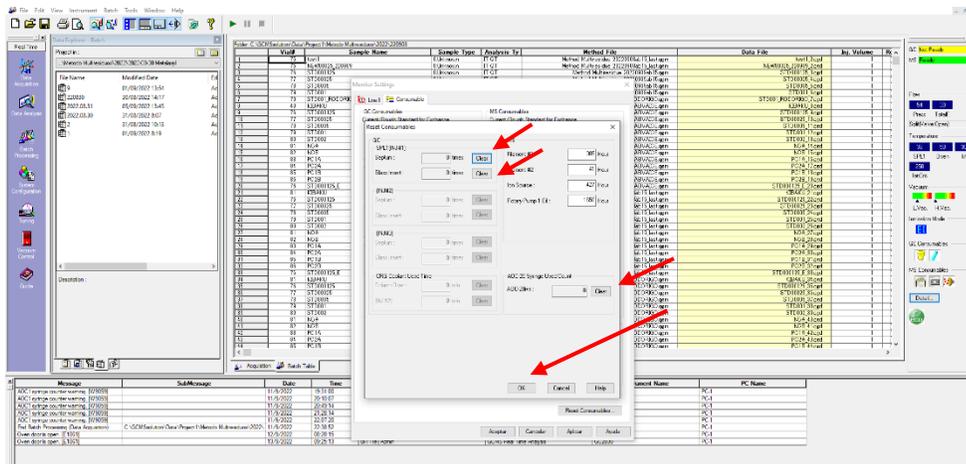
MANTENIMIENTO DEL GCMS SHIMADZU

Código: ITR-LRPM-160
Emisor: DGT-DL-DLQ-LRPM
Versión: 01
Vigente: 03/04/2023
Página: 11 de 17

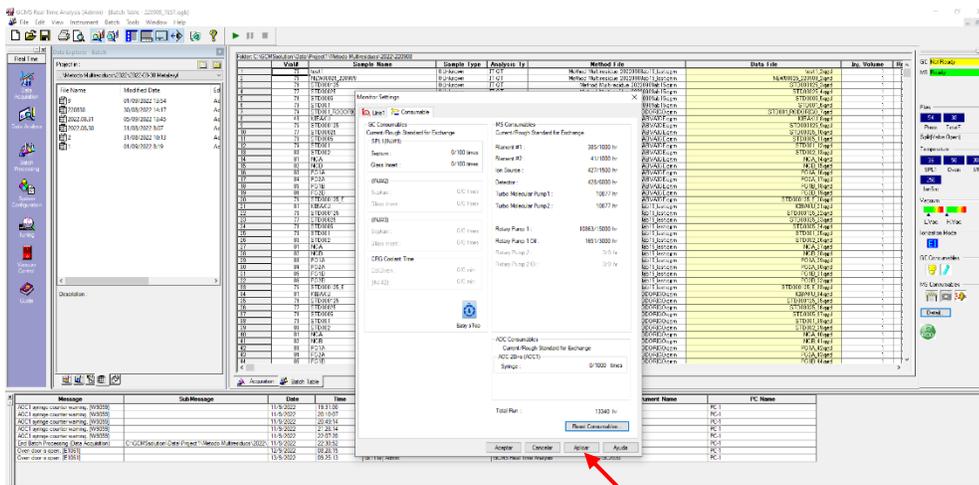
5.1.3.3 Ingresar a → Reset Consumable



5.1.3.4 Seleccionar los consumibles cambiados y presionar → Clear → OK



5.1.3.5 Posteriormente presionar → Aplicar





MANTENIMIENTO DEL GCMS SHIMADZU

Código: ITR-LRPM-160
Emisor: DGT-DL-DLQ-LRPM
Versión: 01
Vigente: 03/04/2023
Página: 12 de 17

5.2 Verificación del Mantenimiento a través del sistema

5.2.1 Ingresar a GCMS Real Time Analysis → Tuning

The screenshot shows the GCMS Real Time Analysis software interface. The main window displays a table of sample files with columns for 'Sample Name', 'Sample Type', 'Analysis Tr', 'Method File', 'Data File', 'Inj. Volume', and 'Flags'. The sidebar on the left contains several icons, with a red arrow pointing to the 'Tuning' icon. The bottom status bar shows a message log.

5.2.2 Seleccionar → Peak Monitor View → Monitor Group → Water-Air → Incender Filamente



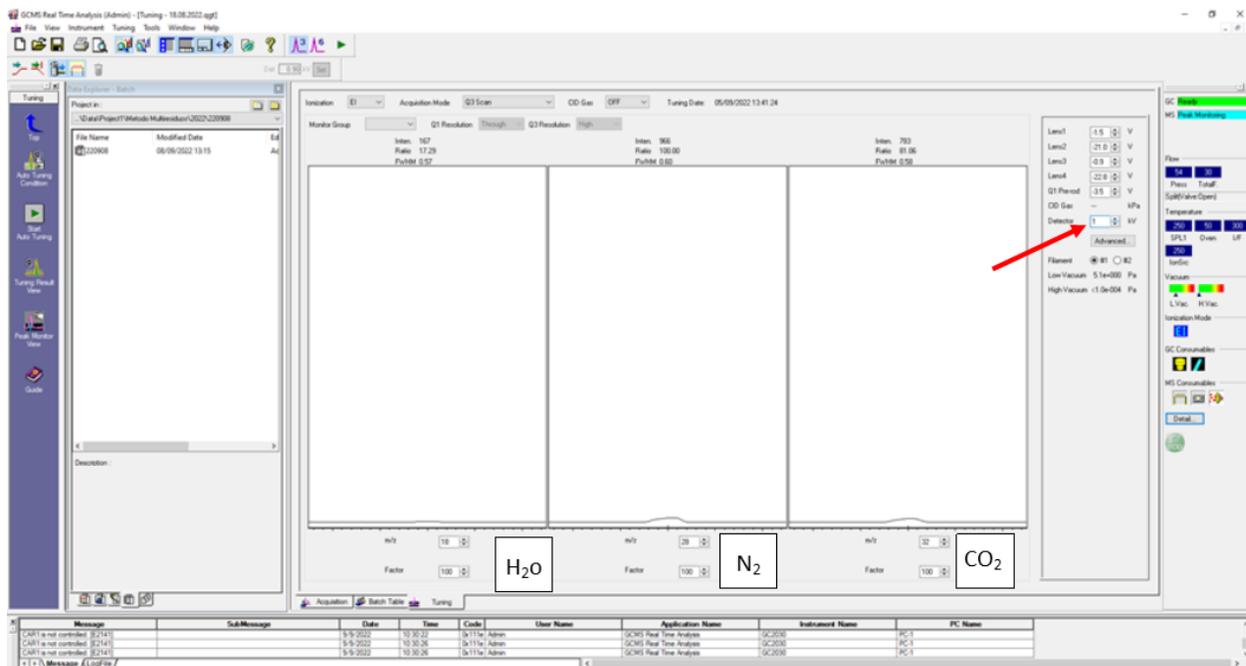
The screenshot shows the GCMS Real Time Analysis software interface in the Tuning screen. The main window displays the 'Monitor Group' dropdown menu, which is set to 'Water-Air'. The 'Incender Filamente' option is selected. The sidebar on the left contains several icons, with a red arrow and a circle labeled '1' pointing to the 'Peak Monitor View' icon. Another red arrow and a circle labeled '2' point to the 'Monitor Group' dropdown menu. The right side of the screen shows various instrument parameters and settings.



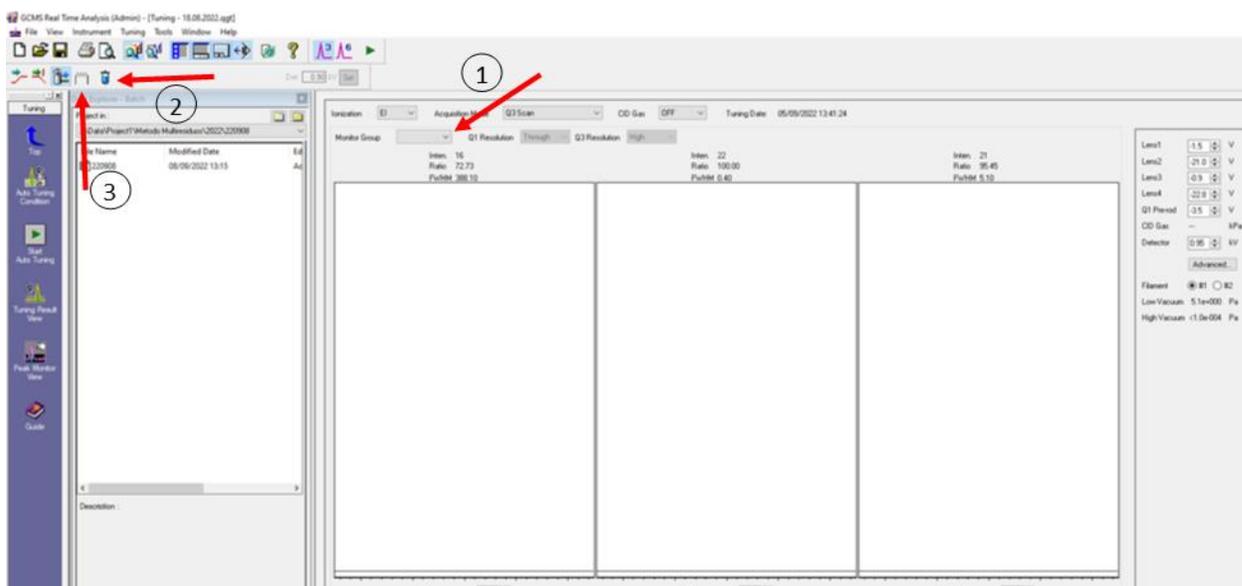
MANTENIMIENTO DEL GCMS SHIMADZU

Código: ITR-LRPM-160
Emisor: DGT-DL-DLQ-LRPM
Versión: 01
Vigente: 03/04/2023
Página: 13 de 17

5.2.3 Modificar el valor del detector en un rango de 0,7 a 1 teniendo en cuenta la definición de los picos de H₂O, N₂, CO₂ y para confirmar que el mantenimiento fue realizado correctamente se debe observar los picos de H₂O, N₂, CO₂. ; en donde el pico del N₂ (m/z= 28) no debe superar dos veces el pico del H₂O.(m/z=18)



5.2.4 Otra manera de verificar el mantenimiento realizado consiste en → seleccionar Monitor Group → PFTBA → encender  → 



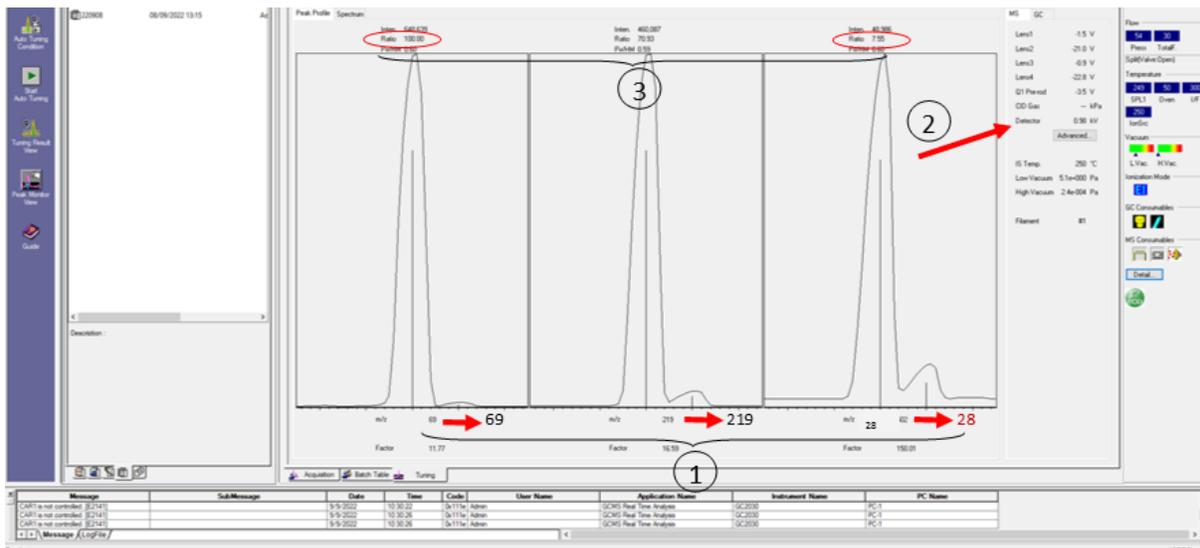


MANTENIMIENTO DEL GCMS SHIMADZU

Código: ITR-LRPM-160
Emisor: DGT-DL-DLQ-LRPM
Versión: 01
Vigente: 03/04/2023
Página: 14 de 17

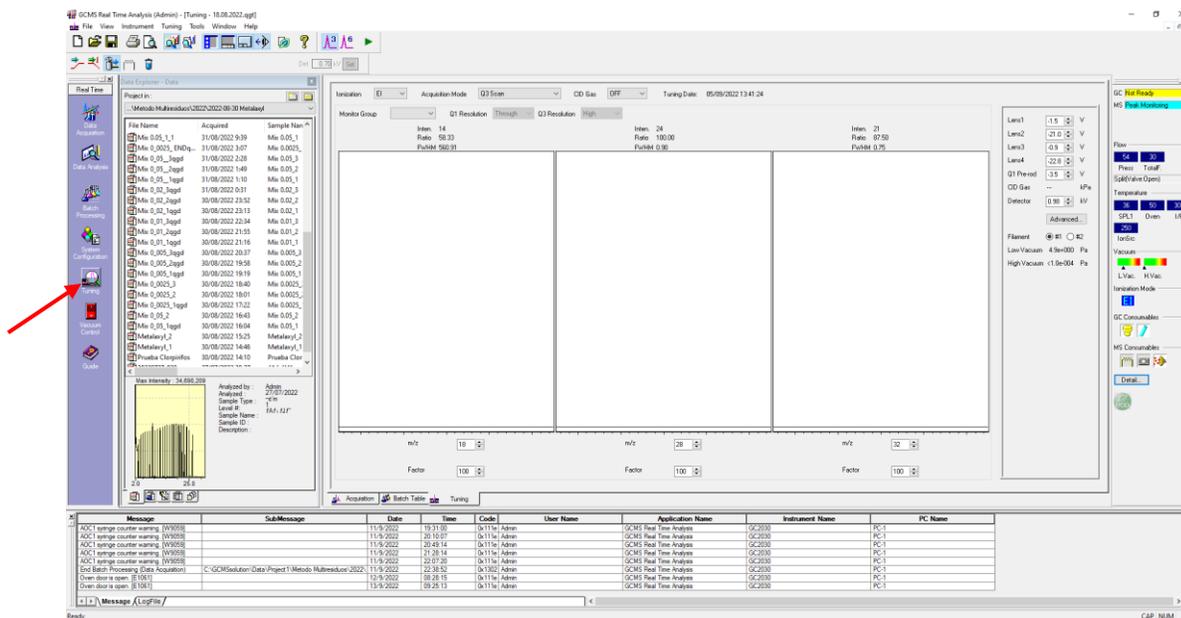
5.2.5 Modificar los valores de m/z de H₂O:69 , N₂:219 y CO₂:28 e ir ajustando el valor del detector a 0,7 y en caso necesario ir aumentando hasta 1.

4.2.6 Finalmente comparar los valores de Ratio y verificar que el pico del N₂ sea 20% menor que el pico del H₂O.



Observación: En caso de observar un comportamiento diferente de los picos se presume una fuga dentro del equipo.

5.2.7 Antes de proceder el ensayo de arranque realizar el **Tuning**





MANTENIMIENTO DEL GCMS SHIMADZU

Código: ITR-LRPM-160
Emisor: DGT-DL-DLQ-LRPM
Versión: 01
Vigente: 03/04/2023
Página: 15 de 17

The screenshot shows the 'GCMS Real Time Analysis' software interface. The 'Tuning' window is active, displaying various parameters for the GCMS system. A red arrow points to the 'Auto Tuning' button in the left sidebar. The main window shows a list of sample runs with columns for File Name, Acquired, Sample Name, and Inten. The bottom panel displays a log of messages, including 'Start Batch Processing Data Acquisition' and 'Open door is open'.

5.2.8 Para finalizar el mantenimiento del equipo, realizar un ensayo de arranque utilizando una matriz que no genere mucha interferencia en los picos y analizarlos por triplicado.

The screenshot shows the 'GCMS Real Time Analysis' software interface. The 'Acquisition' window is active, displaying various parameters for the GCMS system. A red arrow points to the 'Acquisition' button in the left sidebar. The main window shows a list of sample runs with columns for File Name, Acquired, Sample Name, and Inten. The bottom panel displays a log of messages, including 'Start Batch Processing Data Acquisition' and 'Open door is open'.



MANTENIMIENTO DEL GCMS SHIMADZU

Código: ITR-LRPM-160
Emisor: DGT-DL-DLQ-LRPM
Versión: 01
Vigente: 03/04/2023
Página: 16 de 17

5.3 Verificación del Sistema

Las operaciones de verificación del estado del equipo se realizan mediante una muestra fortificada (Positive Control) diez veces diluida puede utilizarse como el ensayo de arranque como así también una muestra sin fortificar (Negative Control) puede ser utilizada. Estas muestras utilizadas para el ensayo de arranque se pueden reutilizar para posteriores ensayos y para ello se requiere de refrigeración y cambio de tapa del vial de maneja a evitar la evaporación de dichas muestras.

4.3.1 Posteriormente se realiza una comparación de los resultados del ensayo de arranque con los otros datos obtenidos antes del mantenimiento, de manera a verificar la sensibilidad del equipo. Tanto el área como el tiempo de retención son factores fundamentales para verificar la eficacia de dicho mantenimiento.

5.4 Calibración

- 4.4.1. Este equipo se verifica anualmente si requiere calibración, no está incluido dentro del Plan de Calibración.
- 4.4.2. Las comprobaciones para asegurar que responde a las especificaciones exigidas se realizan a través de las verificaciones, que se detallan en el punto anterior.
- 4.4.3 se realiza una calificación del equipo cada 5 años

5.5 Mantenimiento

La empresa representante de la marca es responsable del mantenimiento de los equipos, con el acompañamiento del UMEL de realizar el mantenimiento. La frecuencia de mantenimiento se establece en preventivo y correctivo de acuerdo a la necesidad, los registros se encuentran adjuntos a la ficha del equipo.

6. CONTROL DE CAMBIOS

Item	Página	Cambios



MANTENIMIENTO DEL GCMS SHIMADZU

Código: ITR-LRPM-160
Emisor: DGT-DL-DLQ-LRPM
Versión: 01
Vigente: 03/04/2023
Página: 17 de 17

7. DOCUMENTOS

Nombre del Documento	Código	Área de archivo	Responsable	Tiempo de retención por dependencia	Disposición Final
Ficha de equipos	FOR-DL-006	Sala de archivos	UMEL	<u>5 años</u>	<u>Eliminación</u>
Plan de Mantenimiento	FOR-DL-004	Sala de archivos	UMEL	<u>5 años</u>	<u>Eliminación</u>
Control de Stock	FOR-LRPM-116	Sala de archivos	Técnicos	<u>5 años</u>	<u>Eliminación</u>

8. ANEXOS

NO APLICA