

Trámite: Propuesta de Remediación.

**UNIDAD DE GESTIÓN INDUSTRIAL
DE LA ASEA.
P R E S E N T E.-**

30 de julio del año 2021

C. TOMAS ISRAEL SALAZAR TOVAR, en mi carácter de apoderado legal de la empresa **PETRO TRANSPORTES, S.A. DE C.V.**, señalando como domicilio para el efecto de oír y recibir notificaciones el ubicado en: **Ayutla No. 1315, Colonia Nuevo Repueblo, Monterrey, Nuevo León, C.P. 64700**, autorizando para los mismos efectos a los CC. [REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED], y con correo

electrónico [REDACTED] con el debido respeto comparezco a exponer:

NOMBRE Y CORREO ELECTRONICO DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

En fecha 05-cinco de septiembre del 2020-dos mil veinte, una unidad propiedad de mi mandante, sufrió una volcadura en el **Km. 122 + 200 de la carretera (2715) Tulancingo-Tihuatlán (Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo**, derramando 22,000 litros de Turbosina.

Asimismo, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 75 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y 146 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y artículo 29 fracción XVI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, presento a su consideración el Programa de Remediación (PR) el cual se presenta con Formato SEMARNAT-07-035, PROPUESTA DE REMEDIACIÓN, MODALIDAD A. EMERGENCIA AMBIENTAL (**Anexo I – Formato SEMARNAT-07-035**), (**Anexo II. Programa de Remediación**) elaborado por nuestro responsable técnico la empresa ISALI, S.A. de C.V., en el que se considera un volumen total de **687.25 m³** de material edáfico que se someterán a tratamiento mediante la técnica de **Biorremediación por Biopilas a un lado del sitio contaminado** a realizarse en un plazo de **13 semanas**.

Asimismo, y a efecto de cumplir con el requisito de procedibilidad para la debida evaluación y aprobación del Programa de Remediación, anexo al Formato SEMARNAT-07-035, encontrará el **pago de derechos** efectuado en el formato e5cinco que establece el artículo 194-T-6 fracción II de la Ley Federal de Derechos.

En espera de haber dado cabal cumplimiento a las disposiciones legales citadas en el presente escrito, me despido de Ud. y quedo a sus órdenes para cualquier aclaración al respecto.

En virtud de lo anteriormente expuesto, solicito a Usted C. Director de la manera más atenta lo siguiente:

ÚNICO. Tenerme por presentando el Programa de Remediación elaborado para el sitio ubicado en el **Km. 122 + 200 de la carretera (2715) Tulancingo-Tihuatlán**

(Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo, para su correspondiente evaluación y aprobación, acorde a lo establecido los artículos 144, 146, 147 y demás relativos del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Sin más por el momento, quedo de Usted para cualquier duda o aclaración.

A T E N T A M E N T E



C. TOMÁS ISRAEL SALAZAR TOVAR.
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA
PETRO TRANSPORTES, S.A. DE C.V.

30 de julio del año 2021.

UNIDAD DE GESTIÓN INDUSTRIAL
DE LA ASEA.
P R E S E N T E.-

Asunto: Asignación de responsable técnico
para caracterización y remediación.

C. TOMAS ISRAEL SALAZAR TOVAR, en mi carácter de apoderado legal de la empresa **PETRO TRANSPORTES, S.A. DE C.V.**, señalando como domicilio para el efecto de oír y recibir notificaciones el ubicado en: C.J.F. Britingham No. 184, ciudad Industrial, Torreón, Coahuila, C.P. 27019 y en cumplimiento del artículo 137 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos ante Ud. expongo lo siguiente:

- o El 05-cinco de septiembre del 2020-dos mil veinte, una unidad de mi representada tuvo un accidente en **Km. 122 + 200 de la carretera (2715) Tulancingo-Tihuatlán (Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo**, lo cual originó que se derraman aproximadamente 22,000 litros de **Turbosina**.
- o En cumplimiento de la legislación ambiental vigente en el país en materia de suelos contaminados, ha designado como responsable técnico para la elaboración del estudio de caracterización y la ejecución de la remediación a la empresa **ISALI, S.A. DE C.V.**, con No. de Registro ambiental **ISABB1903911** y que cuenta con autorización **No. ASEA-ATT-SCH-0076-19**, para la remediación de suelos contaminados.

En espera de haber dado cabal cumplimiento a las disposiciones legales citadas en el presente escrito, me despido de Ud. y quedo a sus órdenes para cualquier aclaración al respecto.

A T E N T A M E N T E


C. TOMAS ISRAEL SALAZAR TOVAR
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA
PETRO TRANSPORTES, S.A. DE C.V.

PROGRAMA DE REMEDIACIÓN

Petro Transportes, S.A. de C.V.

Sin. 761398-20

Derrame de Turbosina a la altura del Km. 122 + 200 de la Carretera (2715) Tulancingo-Tihuatlán (Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo.



“Profesionales y éticos...para su tranquilidad”

Monterrey, Nuevo León, agosto de 2021

FOTOGRAFIA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

ÍNDICE GENERAL

1. DATOS DE INFORMACIÓN DEL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN.....	1
1.1. RESUMEN EJECUTIVO.....	1
1.2. ANTECEDENTES DEL DERRAME.....	2
1.2.1. Derrame y diligencias.....	2
1.3. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA CONTAMINACIÓN.....	3
1.4. PRE-DELIMITACIÓN DE ÁREA.....	4
1.5. LABORES DE EMERGENCIA.....	8
1.6. UBICACIÓN E INFORMACIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE ACAXOCHITLÁN.....	10
1.7. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO DEL DERRAME.....	11
1.8. PROPIEDADES DE LA SUSTANCIA DERRAMADA – TURBOSINA.....	14
1.9. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN.....	15
1.10. EDAFOLOGÍA.....	16
1.11. CLIMA.....	18
1.12. HIDROGRAFÍA E HIDROGEOLOGÍA.....	18
1.13. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.....	20
1.13.1. Localización del área en estudio.....	21
1.13.2. Cuadro de muestreo.....	21
1.13.3. Isométrico de concentraciones y migración del contaminante.....	21
1.13.4. Cuadro de construcción.....	21
1.13.5. Tira marginal.....	21
1.14. PLAN DE MUESTREO INICIAL.....	23
1.14.1. Objetivo.....	23
1.14.2. Actividades y tiempos de ejecución.....	23
1.14.3. Personal involucrado y sus actividades.....	23
1.14.4. Sitio de muestreo.....	24
1.14.5. Parámetros analizados.....	25
1.14.6. Muestreo.....	25

1.14.7.	Recipientes, preservación y transporte de muestras.....	28
1.14.8.	Medidas y equipo de seguridad.....	29
1.14.9.	Aseguramiento de calidad del muestreo.....	29
1.15.	PROGRAMACIÓN Y EJECUCIÓN DEL MUESTREO INICIAL.....	31
1.16.	RESULTADOS DE LABORATORIO.....	32
1.16.1.	Análisis de resultados.....	37
1.17.	CONCLUSIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN.....	39
2.	DOCUMENTOS ANEXOS DEL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN.....	40
3.	DATOS DE INFORMACIÓN DE LA PROPUESTA DE REMEDIACIÓN.....	41
3.1.	DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE TÉCNICO DE LA REMEDIACIÓN.....	41
3.2.	MARCO TEÓRICO.....	42
3.2.1.	Remediación de suelos contaminados.....	42
3.3.	SELECCIÓN DE TÉCNICA DE REMEDIACIÓN.....	44
3.3.1.	Criterios de selección.....	44
3.4.	DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL PROCESO DE TRATAMIENTO.....	45
3.5.	LÍMITES DE LIMPIEZA.....	47
3.6.	USO FUTURO DEL SUELO REMEDIADO.....	48
3.7.	PROGRAMA CALENDARIZADO DE ACTIVIDADES.....	49
4.	DOCUMENTOS ANEXOS DE LA PROPUESTA DE REMEDIACIÓN.....	50

1. DATOS DE INFORMACIÓN DEL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

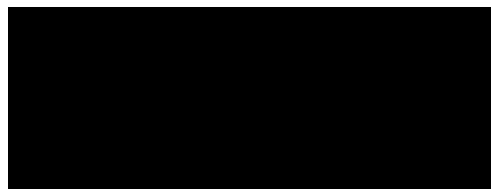
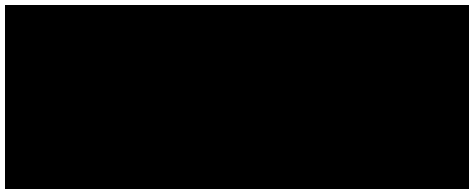
1.1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente **Programa de Remediación (PR)** fue elaborado por **ISALI, S.A. de C.V.** e informa sobre las actividades desarrolladas, los resultados y conclusiones obtenidos en la caracterización de suelo y subsuelo dañado con hidrocarburos debido al derrame de aproximadamente **22,000 L de Turbosina**. Este derrame se originó por el accidente de una unidad propiedad de la empresa **Petro Transportes, S.A. de C.V.**, ocurrido el 05 de septiembre de 2020 a la altura del **Km. 122 + 200 de la Carretera (2715) Tulancingo-Tihuatlán (Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo**.

Con el fin de dar cumplimiento a las disposiciones ambientales vigentes en materia de suelos contaminados, se ha elaborado el presente Programa de Remediación. En éste se detallan las características del sitio del accidente, los procedimientos empleados para su caracterización, las Labores de Emergencia, los resultados de los estudios y análisis realizados, el diagnóstico y las conclusiones correspondientes conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, así como la Propuesta de Remediación adecuada.

Los resultados de los análisis indican que las muestras tomadas en las **Fosas de Excavación A y B** y en las **Zonas de Extracción C y D** del sitio en estudio (área de aproximadamente **208.20 m²**), no superan los Límites Máximos Permisibles (LMP) para Hidrocarburos Fracción Media (HFM) e Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (HAP), límites establecidos en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012. Por otro lado, los resultados de las muestras tomadas en la **Celda Provisional** presentan únicamente valores superiores a los Límites Máximos Permisibles (LMP) para Hidrocarburos Fracción Media (HFM). De manera que, un volumen aproximado de **687.25 m³** (528.66 m³ de suelo extraído durante las Labores de Emergencia aumentado por el factor de abundamiento (1.30)) de suelo dañado con **Turbosina**, el cual fue resguardado en dicha Celda Provisional durante las Labores de Emergencia (*ver sección 1.5. del presente documento*), debe ser sometido a un proceso de remediación mediante la técnica de **Biorremediación por Biopilas a un lado del sitio contaminado**, a realizarse en un plazo de **13 semanas**.

NOMBRE Y CORREO ELECTRONICO DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



1.2. ANTECEDENTES DEL DERRAME

1.2.1. Derrame y diligencias

El accidente en mención ocurrió en fecha 05 de septiembre de 2020 a la altura del **Km. 122 + 200 de la Carretera (2715) Tulancingo-Tihuatlán (Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo**. En el sitio se derramaron aproximadamente **22,000 L de Turbosina** los cuales alcanzaron a afectar suelo natural del sitio (*Anexo I - Documento de embarque y Carta Porte*).

De manera que, en septiembre 2020 la empresa **Petro Transportes, S.A. de C.V.** dio aviso del derrame a la Dirección General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial (DGSIVC) de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) mediante el envío de escrito por medio de correo certificado conteniendo como anexos el formato de Aviso Inmediato *P-ASEA-USIVI-004* y la Formalización de Aviso *P-ASEA-USIVI-005* (*Anexo II - Acuse Aviso de derrame*).

Asimismo, debido a que una de las Zonas afectadas por el derrame en estudio (Zona afectada B) se encuentra dentro de la Zona Protectora Forestal Vedad Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa, se dio aviso de la emergencia ambiental mediante ingreso de escrito a la Dirección de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) en mes de octubre del mismo año, y, solicitando en este mismo escrito, la autorización para poder efectuar las labores de limpieza dentro de dicha Zona Protectora (*Anexo III - Aviso de emergencia ambiental y solicitud de labores de limpieza*). En efecto, en fecha 23 de octubre de 2020 la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) emite Oficio de No. APRN/ZPFV-CHRN/0146/2020, donde autoriza la realización de los trabajos de limpieza en el sitio de estudio (*Anexo IV - Oficio No. APRN/ZPFV-CHRN/0146/2020*).

Además, personal de ISALI, S.A. de C.V. hizo acto de presencia en el sitio de derrame capturando exposiciones digitales del mismo (*Anexo V - Fotográfico – Visita Inicial*).

1.3. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA CONTAMINACIÓN

La unidad de transporte responsable del derrame es propiedad de la empresa **Petro Transportes, S.A. de C.V.**, cuyo giro empresarial es el de transporte de carga especializada y general. Los datos generales son los siguientes:

- Representante Legal: C. Tomás Israel Salazar Tovar.

Domicilio

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

DOMICILIO, CORREO ELECTRÓNICO Y TELÉFONO DEL
APODERADO LEGAL, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA
LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

1.4. PRE-DELIMITACIÓN DE ÁREA

Con el objetivo de pre-delimitar el área y el volumen de suelo afectado, se realizó un sondeo en el sitio de estudio, analizando estas muestras con equipo PetroFlag Hydrocarbon Test Kit For Soil, bajo el método EPA-SW-448-DRAFT METHOD 9074, el cual arroja resultados específicos en unidades de partes por millón (lo cual en una base de masa por masa son idénticas a miligramos por kilogramos) de la sustancia derramada en suelo siendo esta Turbosina. Antes de realizar el análisis de las muestras tomadas en el sondeo, dicho equipo se calibró y se configuró para el hidrocarburo analizado seleccionando el factor de respuesta (RF) correspondiente, tal como se puede observar en la Figura Ilustrativa No. 1.1. y en las Hojas de datos de campo del PetroFlag (**Anexo VI - Hojas de datos – PetroFlag**). Cabe mencionar que al tratarse de un monitoreo interno por parte de la empresa ISALI, S.A. de C.V., no se generó un Informe de Resultados ni Cadenas de custodia, solo las Hojas de datos de campo del PetroFlag mencionadas anteriormente, generadas por personal de campo antes de llevar a cabo las Labores de Emergencia.

Table 1: Response Factors and Method Detection Limits for Common Hydrocarbons		
Hydrocarbon Type	Method Detection Limit (ppm)	Response Setting
Transformer Oil	15	10
Grease	15	9
Hydraulic Fluid	10	8
Transmission Fluid	19	8
Motor Oil	19	7
#2 Fuel Oil	25	7
#6 Fuel Oil	18	6
Diesel Fuel	13	5
Gear Oil	22	5
Low Aromatic Diesel	27	4
Pennsylvania Crude Oil	20	4
Kerosene	28	4
Jet A	27	4
Weathered Gasoline	200**	2

Figura Ilustrativa No. 1.1. Factor de respuesta.

A continuación, se presenta el croquis, así como los resultados obtenidos en dicho sondeo.

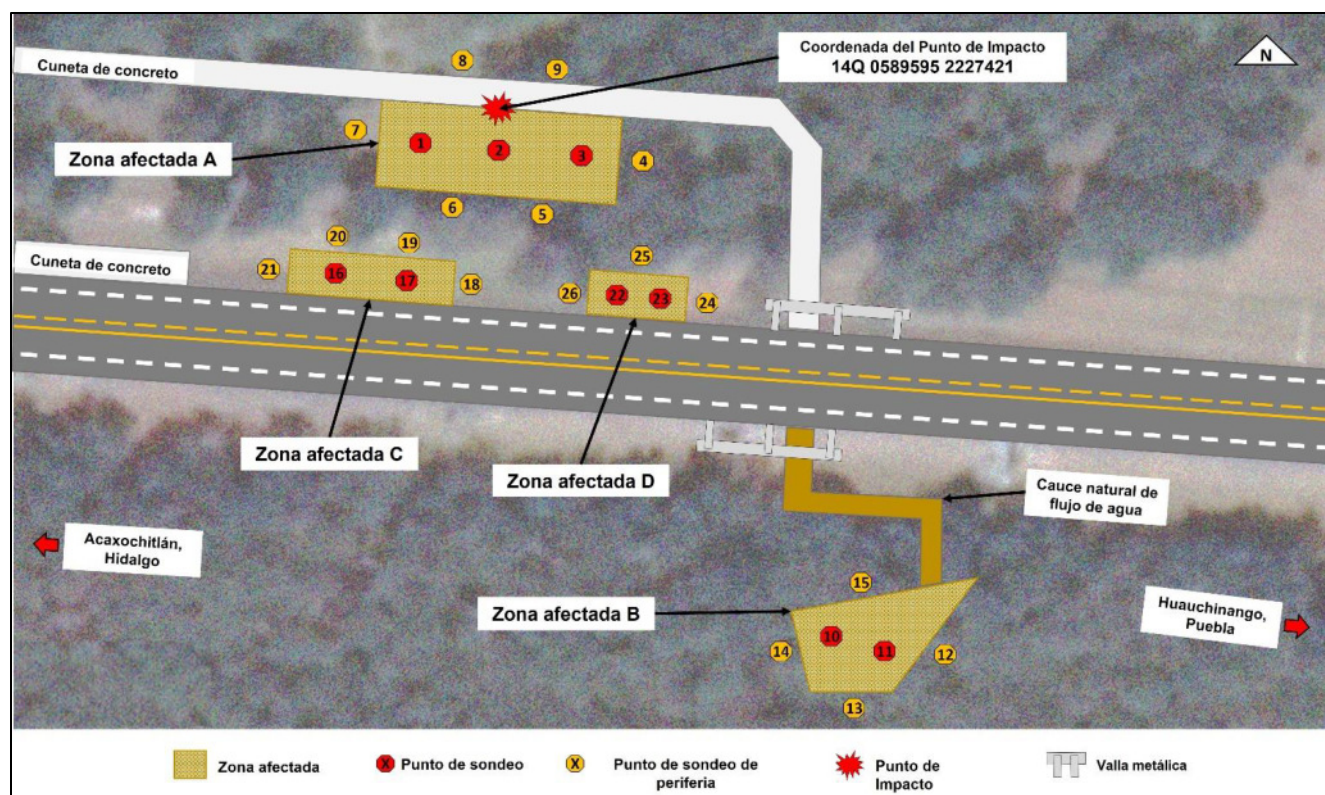


Figura Ilustrativa No. 1.2. Ubicación de puntos de sondeo para pre-delimitación del sitio en estudio.

Tabla No. 1.1. Resultados de sondeo									
Puntos de sondeo	Muestra	Profundidad (m)	Peso (g)	Hora	Fecha	Lectura (ppm)	Sitio de toma de muestra	Factor de Respuesta	Comentarios
1	S-01	0.50	09.92	08:21	18-sep-20	>1200	Dentro de la Zona afectada	4	Dentro de Norma (<1200 ppm) Fuera de Norma (>1200 ppm)
	S-02	1.00	09.99	08:44	18-sep-20	>1200		4	
	S-03	2.00	10.00	08:59	18-sep-20	>1200		4	
	S-04	3.00	09.95	09:16	18-sep-20	<1200		4	
	S-05	4.00	10.02	09:34	18-sep-20	>1200		4	
	S-06	4.30	10.00	09:57	18-sep-20	<1200		4	
2	S-07	0.50	10.04	10:14	18-sep-20	>1200		4	
	S-08	1.00	10.02	10:32	18-sep-20	>1200		4	
	S-09	2.00	09.94	10:50	18-sep-20	>1200		4	
	S-10	3.00	10.02	11:14	18-sep-20	<1200		4	
	S-11	4.00	09.98	11:34	18-sep-20	>1200		4	
	S-12	4.30	09.95	11:58	18-sep-20	<1200		4	
3	S-13	0.50	09.97	12:16	18-sep-20	>1200		4	
	S-14	1.00	09.94	12:35	18-sep-20	>1200		4	
	S-15	2.00	10.07	12:47	18-sep-20	>1200		4	
	S-16	3.00	09.95	13:07	18-sep-20	<1200		4	
	S-17	4.00	10.05	13:22	18-sep-20	>1200		4	
	S-18	4.30	09.98	13:43	18-sep-20	<1200		4	

4	S-19	0.70	09.90	14:02	18-sep-20	<1200	Fuera de la Zona afectada	4	Dentro de Norma (<1200 ppm) Fuera de Norma (>1200 ppm)
	S-20	1.90	10.01	14:28	18-sep-20	<1200		4	
	S-21	3.00	10.03	14:40	18-sep-20	<1200		4	
	S-22	4.30	09.97	15:00	18-sep-20	<1200		4	
5	S-23	0.90	09.92	15:14	18-sep-20	<1200		4	
	S-24	2.30	09.99	15:35	18-sep-20	<1200		4	
	S-25	3.30	09.95	15:56	18-sep-20	<1200		4	
	S-26	4.30	09.96	16:13	18-sep-20	<1200		4	
6	S-27	0.40	10.09	16:30	18-sep-20	<1200		4	
	S-28	0.80	09.99	16:51	18-sep-20	<1200		4	
	S-29	1.60	10.03	17:06	18-sep-20	<1200		4	
7	S-30	Superficial	10.06	17:26	18-sep-20	<1200		4	
	S-31	0.50	09.94	17:34	18-sep-20	<1200		4	
	S-32	1.00	09.98	17:48	18-sep-20	<1200		4	
8	S-33	0.30	10.04	08:01	19-sep-20	<1200		4	
	S-34	0.60	10.09	08:21	19-sep-20	<1200		4	
9	S-35	Superficial	09.92	08:42	19-sep-20	<1200		4	
	S-36	0.50	10.04	08:58	19-sep-20	<1200		4	
10	S-37	0.30	10.08	09:15	19-sep-20	>1200	Dentro de la Zona afectada	4	
	S-38	0.50	10.00	09:36	19-sep-20	<1200		4	
11	S-39	0.30	10.06	09:57	19-sep-20	>1200		4	
	S-40	0.50	09.99	10:16	19-sep-20	<1200		4	
12	S-41	0.40	10.06	10:39	19-sep-20	<1200	Fuera de la Zona afectada	4	
13	S-42	0.50	10.06	10:54	19-sep-20	<1200		4	
14	S-43	0.30	09.96	11:16	19-sep-20	<1200		4	
15	S-44	0.20	09.94	11:34	19-sep-20	<1200		4	
16	S-45	Superficial	10.05	11:55	19-sep-20	>1200	Dentro de la Zona afectada	4	
	S-46	0.10	09.97	12:02	19-sep-20	<1200		4	
17	S-47	Superficial	10.04	12:20	19-sep-20	>1200		4	
	S-48	0.10	09.92	12:39	19-sep-20	<1200		4	
18	S-49	Superficial	10.02	12:57	19-sep-20	<1200	Fuera de la Zona afectada	4	
19	S-50	Superficial	10.03	13:09	19-sep-20	<1200		4	
20	S-51	Superficial	10.05	13:20	19-sep-20	<1200		4	
21	S-52	Superficial	10.04	13:30	19-sep-20	<1200		4	
22	S-53	Superficial	10.02	13:43	19-sep-20	>1200	Dentro de la Zona afectada	4	
	S-54	0.10	10.04	13:56	19-sep-20	<1200		4	
23	S-55	Superficial	09.97	14:14	19-sep-20	>1200		4	
	S-56	0.10	09.95	14:28	19-sep-20	<1200		4	
24	S-57	Superficial	10.05	14:43	19-sep-20	<1200	Fuera de la Zona afectada	4	
25	S-58	Superficial	10.03	14:58	19-sep-20	<1200		4	
26	S-59	Superficial	09.96	15:15	19-sep-20	<1200		4	

Con base a los resultados obtenidos de los sondeos realizados en el sitio, se procedieron a realizarse las Labores de Emergencia (*ver sección 1.5 del presente documento*) del material edáfico afectado

con Turbosina, derivándose de esto las Fosas de Excavación A y B y las Zonas de Extracción C y D, las cuales presentan las siguientes profundidades: **Fosa de Excavación A** = 4.30 m, **Fosa de Excavación B** = 0.50 m, **Zona de Extracción C** = 0.10 m y **Zona de Extracción D** = 0.10 m.

De manera que, en la Tabla 1.2. se presenta la relación que tienen los resultados de puntos de sondeo con las Fosas de Excavación y las Zonas de Extracción derivadas de las Labores de Emergencia.

Tabla 1.2. Resumen de sondeo			
Zonas de sondeo sometidas a Labores de Emergencia	Profundidad (m)	Puntos de sondeo	Lectura (ppm)
Fosa de Excavación A ¹	0 – <4.30	1, 2 y 3	>1200
Fosa de Excavación B ²	0 – <0.50	10 y 11	>1200
Zona de Extracción C ³	0 – <0.10	16 y 17	>1200
Zona de Extracción D ⁴	0 – <0.10	22 y 23	>1200

¹ Fosa de Excavación en la cual a una profundidad de 4.30 m se encuentran concentraciones de Hidrocarburos Fracción Media (HFM) por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP). Abarca los puntos de sondeo 1, 2, y 3.

² Fosa de Excavación en la cual a una profundidad de 0.50 m se encuentran concentraciones de Hidrocarburos Fracción Media (HFM) por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP). Abarca los puntos de sondeo 10 y 11.

³ Zona de Extracción en la cual a una profundidad de 0.10 m se encuentran concentraciones de Hidrocarburos Fracción Media (HFM) por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP). Abarca los puntos de sondeo 16 y 17.

⁴ Zona de Extracción en la cual a una profundidad de 0.10 m se encuentran concentraciones de Hidrocarburos Fracción Media (HFM) por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP). Abarca los puntos de sondeo 22 y 23.

1.5. LABORES DE EMERGENCIA

Acorde a lo establecido en el artículo 130 fracción I del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, mismo que a la letra dice:

***Artículo 130.-** Cuando por caso fortuito o fuerza mayor se produzcan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de materiales peligrosos o residuos peligrosos, en cantidad mayor a la señalada en el artículo anterior, durante cualquiera de las operaciones que comprende su manejo integral, el responsable del material peligroso o el generador del residuo peligroso y, en su caso, la empresa que preste el servicio deberá:*

- I. Ejecutar medidas inmediatas para contener los materiales o residuos liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio;*
- II. Avisar de inmediato a la Procuraduría y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido de materiales peligrosos o residuos peligrosos;*
- III. Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto a las autoridades competentes conforme a lo previsto en el artículo 72 de la Ley, y*
- IV. En su caso, iniciar los trabajos de caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de remediación correspondientes.*

En el sitio de derrame se llevaron a cabo diversas actividades con el objetivo de contener el derrame de **Turbosina** y la afectación al sitio, mismas que se detallan a continuación:

- **Señalización del sitio:** Por seguridad, el sitio en estudio fue señalizado con equipo de seguridad vial, delimitando a su vez el área de trabajo.
- **Levantamiento de datos:** Se cuantificó el desplazamiento horizontal y vertical del contaminante en las Zonas afectadas, esto con apoyo de equipo PetroFlag Hydrocarbon Test Kit For Soil.
- **Construcción de Celda Provisional:** Con ayuda de maquinaria pesada como lo es la retroexcavadora, se realizó la nivelación y compactación del terreno donde se construyó la Celda Provisional. Posteriormente, se construyeron los bordos de esta con suelo natural libre de contaminante, así como también las canaletas perimetrales. Una vez hecho lo anterior, con apoyo de retroexcavadora se construyó la base de la Celda con una capa de arcilla, misma que fue compactada utilizando una compactadora manual, para posteriormente con apoyo de recurso humano, colocar una película de polietileno de alta densidad. Ahora bien, para aumentar la impermeabilidad de la Celda Provisional, se colocó sobre la membrana de polietileno una segunda capa de arcilla, misma que fue compactada con apoyo de la compactadora manual. Las dimensiones aproximadas de la Celda

Provisional son: 43 m de largo x 11 m de ancho, donde se encuentra depositado el material extraído.

- **Extracción, acarreo y colocación del material edáfico afectado:** Con el apoyo de retroexcavadora y de recurso humano, se realizó la extracción del material edáfico afectado con Turbosina, derivándose de esto las **Fosas de Excavación A y B** y las **Zonas de Extracción C y D**. Posteriormente, el material extraído fue acarreado y colocado en la Celda Provisional con la ayuda de camiones de volteo.
- **Relleno de las Fosas de Excavación (A y B) e instalación de tubos para muestreo:** Las Fosas de Excavación A y B resultadas de la extracción, fueron rellenas con material edáfico libre de contaminantes, esto con la ayuda de camión de volteo y retroexcavadora. Paralelamente, se realizó la instalación de tubos PVC dentro de estas Fosas de Excavación con la finalidad de poder tomar las muestras de suelo durante el Muestreo Inicial.

Se realizó un compendio fotográfico de las labores anteriormente descritas (*Anexo VII - Fotográfico – Labores de Emergencia*).

1.6. UBICACIÓN E INFORMACIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE ACAXOCHITLÁN⁵

El municipio de Acaxochitlán se encuentra a 69 km de distancia de la capital del estado, sus coordenadas geográficas son las siguientes: 20°10" Latitud Norte y 98° 12" Longitud Oeste; tiene una altura sobre el nivel del mar de 2,260 m.

Este municipio colinda al Norte y al Este con el estado de Puebla; al sur con el estado de Puebla y con el municipio de Cuauhtepic de Hinojosa; al Oeste con los municipios de Tulancingo de Bravo y Metepec.

En lo que corresponde a la conformación de sus localidades, las principales con las que cuenta son: Tepepa, Santa Ana Tzacuala, los Reyes, San Pedro y San Mateo.

En lo que corresponde a la extensión, este municipio cuenta con una superficie total de 239.07 km²



Figura Ilustrativa No. 1.3. Ubicación del municipio de Acaxochitlán.

⁵ Enciclopedia de los Municipios de México. www.inafed.gob.mx

1.7. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO DEL DERRAME

La ubicación del sitio de derrame se encuentra a la altura del **Km. 122 + 200 de la Carretera (2715) Tulancingo-Tihuatlán (Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo**, donde ocurrió la emergencia ambiental de una unidad propiedad de la empresa **Petro Transportes, S.A. de C.V.**, derramando aproximadamente **22,000 L de Turbosina** sobre suelo natural del sitio. Su ubicación geográfica se señala en la Tabla No. 1.3.

Tabla No. 1.3. Ubicación geográfica del sitio del accidente (Punto de impacto)	
Latitud Norte	Longitud Oeste
20° 8' 31.04"	98° 8' 33.89"
UTM⁶	
14Q 0589595 2227421	

Las características del derrame de Turbosina alcanzaron a afectar suelo natural del derecho de vía del sitio en estudio y a la Zona Protectora Forestal Vedada Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa. En función a las características topográficas del sitio, y partir del punto donde quedó volcada dicha unidad de transporte (punto de impacto), la sustancia derramada se desplazó de manera horizontal sobre el derecho de vía en dirección predominante hacia el Sur, generándose las Zonas afectadas A, C y D; asimismo, parte de la cantidad de Turbosina derramada, fluyó sobre una cuneta de concreto en dirección hacia el Sur, pasando por un pequeño cauce natural sin flujo de agua y desembocando en la Zona Protectora Forestal en mención, generándose la Zona afectada B. La Turbosina derramada se infiltró de manera vertical en el suelo natural del sitio en estudio.

Resulta importante mencionar, que en el sitio se llevaron a cabo **Labores de Emergencia**, estas consistieron primeramente con la construcción de una zanja perimetral alrededor de la Zona afectada B, con el objetivo de contener el derrame y la afectación al sitio (*ver anexo V del presente documento*). Posteriormente, se realizó la extracción del material edáfico afectado con Turbosina, derivándose de esto las **Fosas de Excavación A y B** y las **Zonas de Extracción C y D** en estudio. Sucesivamente, con ayuda de camiones de volteo el material extraído fue acarreado y colocado en **Celda Provisional** previamente construida. Además, se llevó a cabo el relleno de las Fosas de Excavación A y B con material libre de contaminantes, así como la instalación de tubos PVC dentro de estas Fosas con la finalidad de poder tomar las muestras de suelo durante el Muestreo Inicial.

Con respecto a las probabilidades de afectación a cuerpos de agua, no se encontró ninguno aledaño al sitio en estudio, motivo por el cual se descartó avisar a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

⁶ Sistemas de Coordenadas Universal Transversal de Mercator.

Aproximadamente a 25.8 km hacia el Noreste del punto de impacto se ubica el municipio de Huachinango, estado de Puebla; así como a 14.3 km hacia el Oeste se ubica el municipio de Acaxochitlán, en el estado de Hidalgo.

En el sitio y sus alrededores, se observa una comunidad significativa de pinos, vegetación de cedro rojo, encinos, y capulín, además se observan cultivos de maíz, poseyendo el sitio de estudio un uso de suelo Agrícola/Forestal.

De acuerdo con la información de Edafología (INEGI 2006) obtenida del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), esta señala que el sitio de estudio presenta un suelo de textura **limosa**, dicha información coincide durante las visitas realizadas en campo. Además, este tipo de textura de suelo presenta un factor de abundamiento⁷ de 1.30 en el sitio de estudio.

Por otro lado, según los metadatos geográficos de Hidrogeología del Geoportal de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), señalan que el sitio presenta un tipo de infiltración media, media alta y alta con material consolidado; sin embargo, durante las visitas realizadas en campo se observó que dicho suelo presenta un **material no consolidado**, además de encontrarse tres tipos de infiltraciones en suelo, una infiltración **baja** (en Zonas de Extracción C y D), una **baja media** (en Fosa de Excavación B) y otra **alta** (en Fosa de Excavación A).

En suma, se observó que el suelo afectado presenta un aspecto de color rojo amarillento de notación 5YR 5/6, con respecto al Sistema de Color Munsell.

La ubicación del punto de impacto se ilustra en la Figura Ilustrativa No. 1.4.⁸

⁷ Factor de abundamiento: Se refiere al aumento del material extraído (volumen) por su acomodamiento irregular. Para el caso del tipo de textura limosa, se utiliza un factor de abundamiento de 1.30.

⁸ De acuerdo con la información Topográfica obtenida del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA).

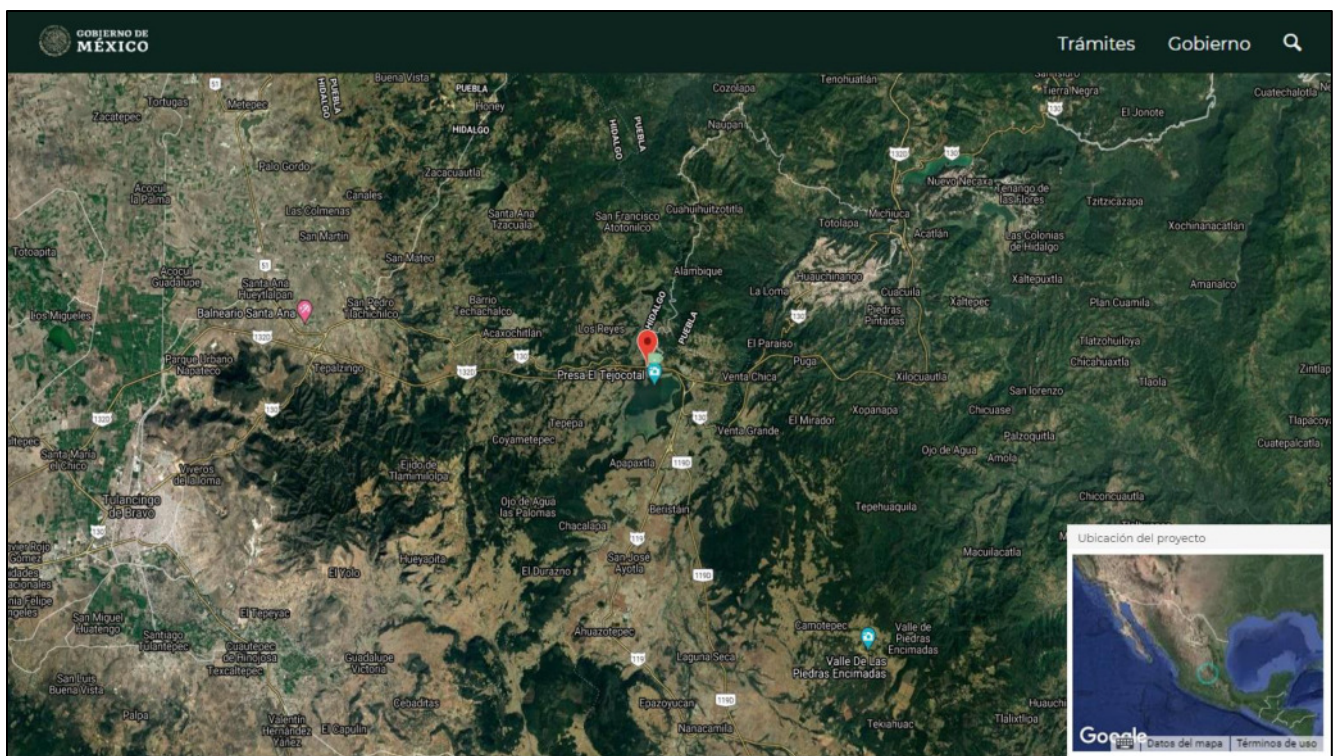


Figura Ilustrativa No. 1.4. Ubicación local del sitio del derrame (Topografía).

 14Q 0589595 2227421

1.8. PROPIEDADES DE LA SUSTANCIA DERRAMADA – TURBOSINA

La Turbosina es un derivado del petróleo que está formado principalmente por compuestos parafínicos, naftalénicos y aromáticos. El número de carbonos es bastante fijo y se encuentra entre el C10 y C22. Tiene una densidad de 0.865 Kg/L a 15.5°C y 760 mmHg.

Los Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (HAP) constituyen un grupo de contaminantes considerado de estudio prioritario debido a sus propiedades mutagénicas, tóxicas y cancerígenas. Una gran variedad de estos compuestos orgánicos no volátiles puede ser encontrados en el petróleo contaminante de suelo en donde los niveles de estos varían, pero generalmente altas concentraciones pueden ser encontradas en los derrames de hidrocarburos. Los Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (HAP) consisten en 2 o más anillos bencénicos ya sean en forma simple o múltiple formando cadenas.

1.9. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

De acuerdo con la información de Uso de Suelo y Vegetación (Serie VI INEGI 2017) obtenida del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), señala que en el sitio del derrame existe un uso de suelo y vegetación de tipo agricultura de temporal, terrenos donde el ciclo vegetativo de los cultivos depende del agua de lluvia y se siembran en un 80% de los años.

De igual manera, en el sitio y sus alrededores, se observa una comunidad significativa de pinos, vegetación de cedro rojo, encinos, y capulín, además se observan cultivos de maíz, poseyendo el sitio de estudio un uso de suelo Agrícola/Forestal.

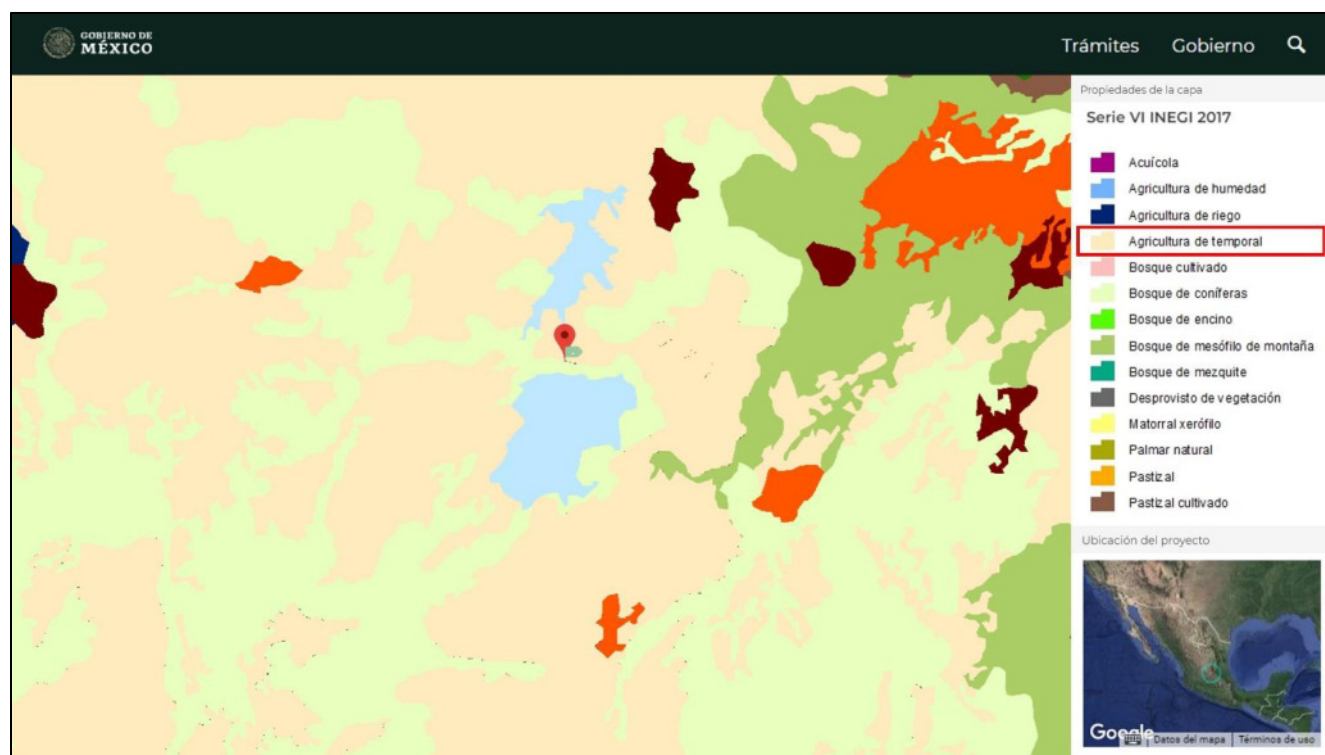


Figura Ilustrativa No. 1.5. Coordenada del sitio de derrame y su correspondiente uso de suelo y vegetación.

 14Q 0589595 2227421

1.10. EDAFOLOGÍA

De acuerdo con la información de Edafología (INEGI 2006) obtenida del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), esta señala que el sitio del derrame presenta la siguiente clasificación del suelo:

LV hu ap + AN dyh / 2

Suelo predominante: LV hu ap – Luvisol húmico abruptico

Suelo secundario: AN dyh – Andosol hiperdístico

Textura del suelo⁹: 2 – Media (Limosa)

Fase física¹⁰: Sin fase física

Fase química¹¹: Sin fase química

El término **Luvisol** deriva del latín *luvi, luo*: lavar. Literalmente, suelo con acumulación de arcilla. Son suelos que se encuentran en zonas templadas o tropicales lluviosas como los Altos de Chiapas y el extremo sur de la Sierra Madre Occidental, en los estados de Durango y Nayarit, aunque en algunas ocasiones también pueden encontrarse en climas más secos como los Altos de Jalisco o los Valles Centrales de Oaxaca. La vegetación es generalmente de bosque o selva y se caracterizan por tener un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo. Son frecuentemente rojos o amarillentos, aunque también presentan tonos pardos, que no llegan a ser oscuros. Se destinan principalmente a la agricultura con rendimientos moderados. En algunos cultivos de café y frutales en zonas tropicales, de aguacate en zonas templadas, donde registran rendimientos muy favorables. Con pastizales cultivados o inducidos pueden dar buenas utilidades en la ganadería. Los aserraderos más importantes del país se encuentran en zonas de Luvisoles, sin embargo, debe tenerse en cuenta que son suelos con alta susceptibilidad a la erosión. En México 4 de cada 100 hectáreas está ocupada por Luvisoles. El símbolo para su representación cartográfica es (L).

El término **Andosol** deriva de las palabras japonesas *an*: oscuro; y *do*: tierra. Literalmente, tierra negra. Suelos de origen volcánico, constituidos principalmente de ceniza, la cual contiene alto contenido de alófono, que le confiere ligereza y untuosidad al suelo. Se extienden territorialmente en las regiones de Mil Cumbres y la Neovolcánica Tarasca, en el estado de Michoacán, en las Sierras Neovolcánicas Nayaritas, Sierra de los Tuxtlas en Veracruz y en la región de Lagos y Volcanes de Anáhuac, en el centro del país. Son generalmente de colores oscuros y tienen alta capacidad de

⁹ Proporción porcentual de las partículas minerales (arena, limo y arcilla) que constituyen el suelo, en los 30 cm. de profundidad.

¹⁰ Característica de suelo definida de acuerdo con la presencia y abundancia de grava, piedra o capas fuertemente cementadas, que impiden o limitan el uso agrícola del suelo. Se presentan a profundidades variables, siempre menores a 100 cm.

¹¹ Presencia de sales solubles, sodio intercambiable o ambas por lo menos en una parte del suelo, a menos de 125 cm de profundidad.

retención de humedad. En condiciones naturales presentan vegetación de bosque o selva. Tienen generalmente bajos rendimientos agrícolas debido a que retienen considerablemente el fósforo y éste no puede ser absorbido por las plantas. Sin embargo, con programas adecuados de fertilización, muchas regiones aguacateras de Michoacán, por ejemplo, consiguen rendimientos muy altos. Tienen también uso pecuario especialmente ovino; el uso más favorable para su conservación es el forestal. Son muy susceptibles a la erosión eólica y su símbolo es (T).

En cuanto a la textura del suelo, indica una textura media (limosa¹²), textura cuyo contenido de arcilla se encuentra entre 0 y 12 %, limo entre 80 – 100 % y arena entre 0 – 20 %¹³.

También se señala que, el suelo no presenta fase física, ni tampoco presenta fase química.

Con base en el mismo orden de ideas, durante las visitas realizadas en campo se observó un suelo de textura **limosa**, además de que este tipo de textura de suelo presenta un factor de abundamiento de 1.30 en el sitio de estudio. En suma, se observó que el suelo afectado presenta un aspecto de color rojo amarillento de notación 5YR 5/6, con respecto al Sistema de Color Munsell.

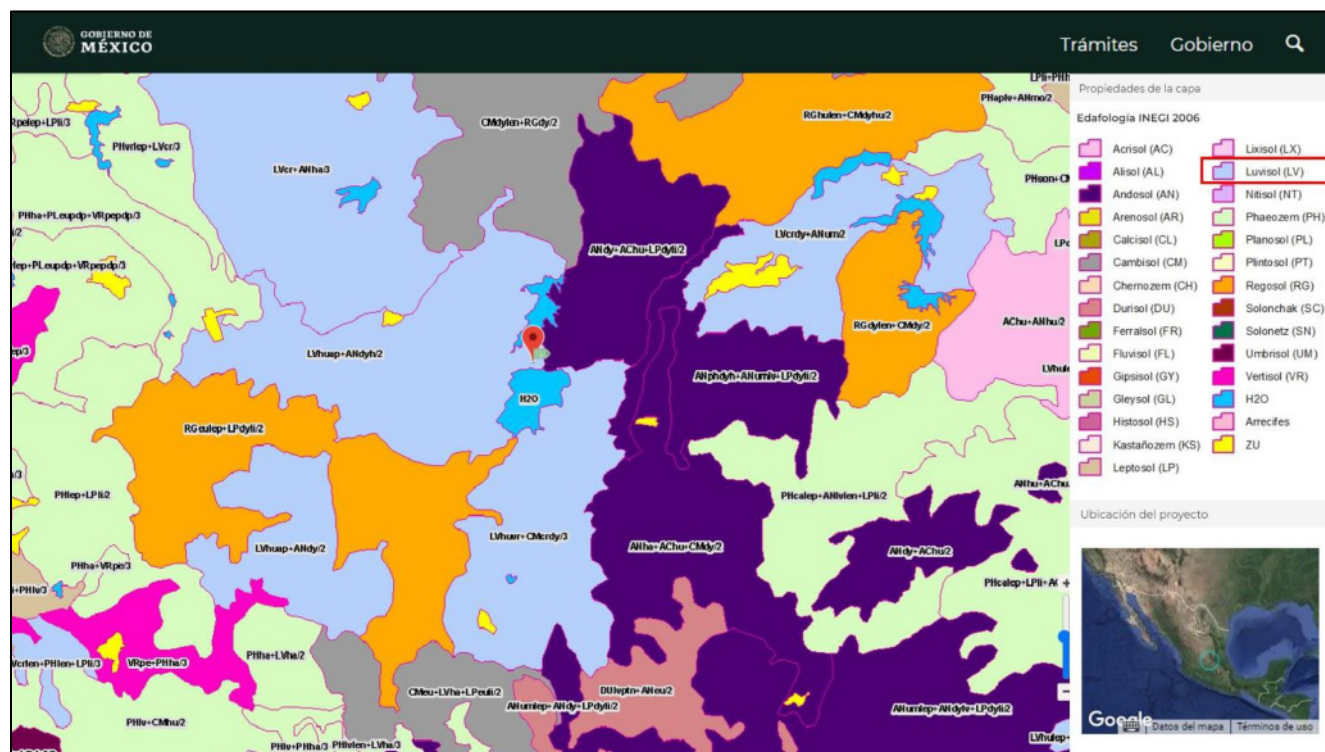


Figura Ilustrativa No. 1.6. Coordenada del sitio de derrame y su correspondiente tipo de suelo.

14Q 0589595 2227421

¹² Tamaño de partícula entre 0.2 y 0.002 mm de diámetro.

¹³ Diccionario de Datos Edafológicos.

1.11. CLIMA

En cuanto al clima, presenta una gran diversidad. Sin embargo, el que prevalece es el templado húmedo con abundantes lluvias en verano, principalmente en las localidades del centro de esta región como es Santa Catarina, San Miguel, Zacacuautla, San Mateo entre otras.

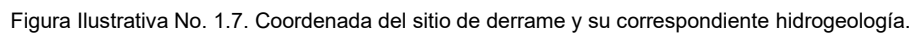
Su temperatura media anual se encuentra en los 15°C, y su precipitación pluvial es de 1,000 a 2,000 mm.

1.12. HIDROGRAFÍA E HIDROGEOLOGÍA

En lo que respecta a la hidrografía, Acaxochitlán se encuentra posicionado en la región del Pánuco en la cuenca del Río Moctezuma; y en la región Tuxpan-Nautla en las cuencas del Río Tecolutla y el Río Cazones.

Las corrientes de agua que conforman el municipio son: Las Cruces, Santa Félix, Tenejate, Huitzilín, Texcapo, Nepupualco, Hueyatenco, Acocolca, Romerillos, Santa Catarina y Omiltepec. Además de contar con la presa Tejocotal, Omiltepec y Santa Ana.

Por otro lado, según los metadatos geográficos de Hidrogeología del Geoportal de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), señalan que el sitio presenta un tipo de infiltración media, media alta y alta con material consolidado; sin embargo, durante las visitas realizadas en campo se observó que dicho suelo presenta un **material no consolidado**, además de encontrarse tres tipos de infiltraciones en suelo, una infiltración **baja** (en Zonas de Extracción C y D), una **baja media** (en Fosa de Excavación B) y otra **alta** (en Fosa de Excavación A).



 14Q 0589595 2227421

1.13. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Al conjunto de operaciones necesarias para determinar la ubicación geográfica del sitio afectado, la superficie de la mancha originada por el derrame y los niveles de la superficie de dicho lugar se le conoce como Levantamiento Topográfico (LT). La utilidad de la información proporcionada por el LT en la caracterización del sitio afectado es fundamental, del levantamiento topográfico podemos resaltar:

- Establece de forma precisa la ubicación del sitio del derrame la cual tiene como coordenadas de referencia: **20° 8' 31.04" Latitud Norte y 98° 8' 33.89" Longitud Oeste (UTM 14Q 0589595 2227421)**, pertenecientes al **Km. 122 + 200 de la Carretera (2715) Tulancingo-Tehuacán (Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo**, con la finalidad de que éste sea localizado por cualquier persona involucrada o interesada en la caracterización y/o remediación.
- Determina la superficie total afectada de suelo natural, la cual es un área de **208.20 m² (0.0208 ha)**, misma que se estableció basándose en los resultados obtenidos del Muestreo Inicial llevado a cabo en el sitio en estudio (*ver sección 1.16. del presente*).
- El movimiento horizontal de la sustancia derramada está determinado por lo accidentado del terreno (curvas de nivel¹⁴), además el comportamiento de la migración de la sustancia está en función de las características del sitio, el cual comenzó a desplazarse de manera horizontal en direcciones predominantes hacia el Sur, además de infiltrarse de manera vertical en el suelo natural del mismo.

El Levantamiento Topográfico para este proyecto fue realizado por el [REDACTED], quien tiene experiencia en Topografía. La información obtenida en el LT en campo es procesada en gabinete mediante el software denominado Auto CAD, para así obtener el plano correspondiente.

El plano del Levantamiento Topográfico, que incluye la tira marginal, la vista en planta, el plano isométrico de concentraciones y migración del hidrocarburo y las tablas de datos, conforman el *Anexo VIII - Levantamiento Topográfico*.

En el plano adjunto encontraremos lo siguiente:

**NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO
PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP**

¹⁴ Una curva de nivel es aquella línea que en un mapa une todos los puntos que tienen igualdad de condiciones y de altura o cota.

1.13.1. Localización del área en estudio

Vista en planta la cual es una representación gráfica bidimensional de un proyecto, ubicación y dimensiones, o partes de este sobre un plano horizontal visto desde una perspectiva top-down (perspectiva arriba-abajo). También llamada planta y proyección horizontal. Proyecta la siguiente información:

- Nombre y Escala de la figura representada en la ventana.
- Avenidas, Carreteras y/o Autopistas que cruzan por el sitio, con divisiones de carril, acotamientos, sentido en el que circulan y próximo destino.
- Construcciones existentes.
- Intervalos de las curvas de nivel (elevaciones).
- Puntos de muestreo.

1.13.2. Cuadro de muestreo

Contiene los puntos de muestreo en el sitio con las denominaciones, referencias y valores que se den en los resultados de los análisis químicos del contaminante.

1.13.3. Isométrico de concentraciones y migración del contaminante

Proyecta una simulación del comportamiento vertical y horizontal de la pluma del contaminante derramado con base a los resultados obtenidos del análisis realizado por un laboratorio de pruebas analíticas a las muestras recolectadas en el sitio afectado.

1.13.4. Cuadro de construcción

Tabla que contiene los datos geográficos para la construcción y ubicación de un polígono en un espacio determinado.

1.13.5. Tira marginal

Contiene la siguiente información técnica:

- Nombre de proyecto
- Autor
- Escala del plano
- Tipo del plano
- Disciplina
- Ubicación
- Empresa responsable de la contaminación
- Sustancia derramada
- Orientación geográfica
- Georreferenciado con coordenadas UTM
- Fecha de elaboración
- Firma

1.14. PLAN DE MUESTREO INICIAL

1.14.1. Objetivo

El presente plan tuvo como objetivo referenciar las actividades y requerimientos de la norma aplicable y/o lo establecido por las autoridades ambientales, para este caso en particular se cumplió lo señalado en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

1.14.2. Actividades y tiempos de ejecución

ACTIVIDAD	TIEMPO DE EJECUCIÓN*	RESPONSABLE
Ubicación en sitio de muestreo	Dependerá de la distancia y punto de partida del personal involucrado	Todos los involucrados
Ubicación y georreferenciación de puntos de muestreo	55 minutos	Responsable técnico
Toma de muestra	10 minutos cada muestra**	Laboratorio
Lavado del equipo	200 minutos	Laboratorio
Envasado, etiquetado y sellado de muestras	170 minutos	Laboratorio
Llenado de cadena(s) de custodia y papelería de campo	150 minutos	Laboratorio
Toma de evidencia fotográfica	100 minutos	Responsable técnico
Elaboración de documento oficial (acta, minuta, etc.)	Dependerá del tipo de documento y de personal de cada Dependencia	Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)

*Tiempo total aproximado que se destinará a cada actividad durante todo el proceso de ejecución de la toma de muestras.

**Este tiempo es estimado y dependerá de las condiciones del sitio en el momento de la toma de muestra.

1.14.3. Personal involucrado y sus actividades

- **Inspector (es) de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA):** Dar fe de los hechos u omisiones sobre la toma de muestras.
- **Representante Legal de la empresa Petro Transportes, S.A. de C.V.:** Fungir como representante y primer interesado de la atención al derrame de Turbosina, o en su defecto el representante de la empresa.
- **Personal de ISALI, S.A. de C.V. (ISALI):** Dirigir la toma de muestras con base al presente plan y hacer cumplir las actividades de muestreo establecidas en la Normatividad vigente.
- **Personal de Laboratorio:** Realizar la toma de muestras bajo las especificaciones del presente plan y de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, así como de las recomendaciones de ISALI y la ASEA. El Laboratorio cuenta con acreditación ante la entidad mexicana de acreditación a.c. (ema®) así como su respectiva aprobación por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

1.14.4. Sitio de muestreo

Características

El sitio en estudio se encuentra ubicado en el Km. 122 + 200 de la Carretera (2715) Tulancingo-Tehuacán (Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo (Coordenadas UTM del punto de impacto: 14Q 0589595 2227421), en el cual una unidad de transporte propiedad de la empresa Petro Transportes, S.A. de C.V. sufrió una emergencia ambiental derramando aproximadamente 22,000 L de Turbosina afectando a suelo natural del sitio.

Las características del derrame de Turbosina alcanzaron a afectar suelo natural de derecho de vía del sitio y a la Zona Protectora Forestal Vedada Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa.

De acuerdo con la Carta de Edafología (México) y la Carta de Aguas Subterráneas (San Luis Potosí) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), señalan que el sitio en estudio presenta un suelo de textura arcillosa con un tipo de infiltración alta y material consolidado; sin embargo, durante las visitas realizadas en campo se observó que dicho suelo presenta un textura limosa de material no consolidado, además de encontrarse tres tipos de infiltraciones en suelo, una infiltración baja (en Zonas de Extracción C y D), una baja media (en Fosa de Excavación B) y otra alta (en Fosa de Excavación A).

En el sitio y sus alrededores, se observa una comunidad significativa de pinos, vegetación de cedro rojo, encinos, y capulín, además se observan cultivos de maíz, poseyendo el sitio de estudio un uso de suelo Agrícola/Forestal.

Aproximadamente a 25.8 km hacia el Noreste del punto de impacto se ubica el municipio de Huachinango, estado de Puebla; así como a 14.3 km hacia el Oeste se ubica el municipio de Acaxochitlán, en el estado de Hidalgo.

Se realizaron Labores de Emergencia en las zonas afectadas del sitio, estas consistieron en la extracción del material edáfico afectado con Turbosina, derivándose de esto las Fosas de Excavación A y B y las Zonas de Extracción C y D en estudio. Sucesivamente, el material extraído fue acarreado y colocado en Celda Provisional previamente construida. Además, se llevó a cabo el relleno de las Fosas de Excavación

A y B con material libre de contaminantes, así como la colocación de tubos PVC para muestreo.

Por otro lado, no se encontró ningún cuerpo de agua aledaño al sitio de estudio, por lo cual se descartó avisar a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Superficie del polígono del sitio

La superficie del polígono del sitio es de un área total afectada de aproximadamente 208.20 m² correspondientes a las Fosas de Excavación A y B y a las Zonas de Extracción C y D.

Superficie de la zona o zonas de muestreo

La superficie total de las zonas de muestreo es de aproximadamente 208.20 m² correspondientes a las Fosas de Excavación A y B y a las Zonas de Extracción C y D, además del material edáfico colocado en la Celda Provisional.

1.14.5. Parámetros analizados

Los parámetros analizados en función del producto derramado, siendo Turbosina, fueron los siguientes:

Hidrocarburos Fracción Ligera (HFL)	Hidrocarburos Fracción Media (HFM)	Hidrocarburos Fracción Pesada (HFP)	Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos (BTEX)	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (HAP)	Humedad (H)	pH
	X			X	X	X

1.14.6. Muestreo

Método de Muestreo

El método de muestreo fue dirigido, debido a que se contó con información previa del sitio, se conoce la sustancia derramada y se sabe el área total afectada la cual es de aproximadamente 208.20 m² (Fosas de Excavación A y B y las Zonas de Extracción C y D). Los puntos fueron determinados por el personal de ISALI, S.A. de C.V., el tipo de muestreo fue aleatorio simple y las muestras tomadas fueron simples.

Puntos de muestreo

En la siguiente tabla se resume el número de las muestras, los puntos de muestreo, la identificación de estas, la profundidad a la que fueron recolectadas, sitio de la toma de éstas, parámetros analizados y volumen recolectado, así como las muestras por duplicado para el aseguramiento de la calidad en las mismas.

No. de muestra	Puntos de muestreo	Identificación	Sitio de la toma de muestra	Parámetros analizados	Volumen (ml)
1	1	MI-PT-ACA-01-P(Sup)	Fosa de Excavación A	HFM, HAP, H	235
2	2	MI-PT-ACA-02-P(0.20m)			
3	3	MI-PT-ACA-03-P(0.30m)			
4	4	MI-PT-ACA-04-P(0.20m)			
5	5	MI-PT-ACA-05-P(Sup)			
6	6	MI-PT-ACA-06-P(0.30m)			
7	DUPLICADO	MI-PT-ACA-06D-P(0.30m)			
8	7	MI-PT-ACA-07-F(0.20m)			
9	8	MI-PT-ACA-08-F(Sup)			
10	9	MI-PT-ACA-09(Sup)	Periferia de la Fosa de Excavación A		
11		MI-PT-ACA-09(0.50m)			
12		MI-PT-ACA-09(1.00m)			
13	10	MI-PT-ACA-10(0.40m)			
14		MI-PT-ACA-10(0.80m)			
15		MI-PT-ACA-10(1.60m)			
16	11	MI-PT-ACA-11(0.90m)			
17		MI-PT-ACA-11(2.30m)			
18	DUPLICADO	MI-PT-ACA-11D(2.30m)			
19	11	MI-PT-ACA-11(3.30m)			
20		MI-PT-ACA-11(4.30m)			
21	12	MI-PT-ACA-12(0.70m)			
22		MI-PT-ACA-12(1.90m)			
23		MI-PT-ACA-12(3.00m)			
24		MI-PT-ACA-12(4.30m)			
25	13	MI-PT-ACA-13(Sup)			
26		MI-PT-ACA-13(0.50m)			
27	14	MI-PT-ACA-14(0.30m)			
28		MI-PT-ACA-14(0.60m)			
29	15	MI-PT-ACA-15-R(0.80m)			
30	DUPLICADO	MI-PT-ACA-15D-R(0.80m)			
31	16	MI-PT-ACA-16-R(2.20m)			
32	17	MI-PT-ACA-17-P(0.20m)	Fosa de Excavación B		
33	18	MI-PT-ACA-18-P(0.30m)			
34	19	MI-PT-ACA-19-P(0.20m)			
35	20	MI-PT-ACA-20-P(Sup)			

36	21	MI-PT-ACA-21-F(Sup)	Fosa de Excavación B	HFM, HAP, H	235
37	22	MI-PT-ACA-22-F(0.20m)			
38	23	MI-PT-ACA-23(0.30m)	Periferia de la Fosa de Excavación B		
39	24	MI-PT-ACA-24(0.50m)			
40	DUPLICADO	MI-PT-ACA-24D(0.50m)			
41	25	MI-PT-ACA-25(0.40m)			
42	26	MI-PT-ACA-26(0.20m)			
43	27	MI-PT-ACA-27-R(0.20m)	Relleno de la Fosa de Excavación B		
44	28	MI-PT-ACA-28-P(Sup)	Zona de Extracción C		
45	29	MI-PT-ACA-29-P(0.20m)			
46	30	MI-PT-ACA-30-P(Sup)			
47	31	MI-PT-ACA-31-P(0.20m)			
48	32	MI-PT-ACA-32-F(Sup)			
49	33	MI-PT-ACA-33-F(0.30m)	Periferia de la Zona de Extracción C		
50	34	MI-PT-ACA-34(Sup)			
51	DUPLICADO	MI-PT-ACA-34D(Sup)			
52	35	MI-PT-ACA-35(Sup)			
53	36	MI-PT-ACA-36(Sup)			
54	37	MI-PT-ACA-37(Sup)	Zona de Extracción D		
55	38	MI-PT-ACA-38-P(Sup)			
56	39	MI-PT-ACA-39-P(0.20m)			
57	40	MI-PT-ACA-40-P(Sup)			
58	41	MI-PT-ACA-41-P(0.20m)			
59	42	MI-PT-ACA-42-F(0.30m)	Periferia de la Zona de Extracción D		
60	43	MI-PT-ACA-43-F(Sup)			
61	44	MI-PT-ACA-44(Sup)			
62	45	MI-PT-ACA-45(Sup)	Celda Provisional		
63	46	MI-PT-ACA-46(Sup)			
64	47	MI-PT-ACA-47-CEL(0.50m)			
65	DUPLICADO	MI-PT-ACA-47D-CEL(0.50m)			
66	48	MI-PT-ACA-48-CEL(0.20m)	Fuera del área afectada	H, pH	
67	49	MI-PT-ACA-49-CEL(0.80m)			
68	TESTIGO	MI-PT-ACA-T(Sup)			

Superficial 0 – 0.10 m

Con base en la información obtenida en campo y la de la Tabla No. 4 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, se recolectó un total de 68 (sesenta y ocho) muestras distribuidas en 50 (cincuenta) puntos de muestreo. La distribución de las muestras fue la siguiente: 08 (ocho) muestras y 01 (un) duplicado en la **Fosa de Excavación A**, así como 18 (dieciocho) más 01 (un) duplicado en la **periferia** de la misma; 06 (seis) muestras en la **Fosa de Excavación B**, así como 04 (cuatro) y 01 (un) duplicado en la **periferia** de esta; 06 (seis) muestras en la **Zona de Extracción C**, y 04 (cuatro) más 01 (un) duplicado en su **periferia**; 06 (seis) muestras en la **Zona de Extracción D**, y

03 (tres) muestras en **periferia**; asimismo, se tomaron 03 (tres) muestras y 01 (un) duplicado en la **Celda Provisional**; además, se tomaron 02 (dos) muestras y 01 (un) duplicado en el **relleno** de la Fosa de Excavación A y 01 (una) en el **relleno** de la Fosa de Excavación B; por último, se tomó 01 (una) muestra testigo **fuera del área afectada**. Las muestras que fueron tomadas por duplicado cumplen el objetivo de asegurar la calidad de los resultados en las mismas.

La distribución y la profundidad de las muestras recolectadas de forma manual estuvieron basadas en función a las observaciones realizadas en campo, la cuales indican la presencia de un tipo de textura limosa con material no consolidado y tres tipos de infiltraciones en suelo, una infiltración baja (en Zonas de Extracción C y D), una baja media (en Fosa de Excavación B) y otra alta (en Fosa de Excavación A).

Plano georreferenciado

Ver Anexo VIII del presente documento.

Equipo de muestreo

El equipo que se utilizó para efectuar el muestreo por parte del laboratorio fue:

- Nucleador Manual (Hand auger)
- Cucharón(es) y/o espátulas
- Frascos de vidrio
- Hielera
- Kit de limpieza
- Guantes
- GPS

Lavado de equipo

El lavado del equipo dependió del procedimiento interno del laboratorio encargado de llevar a cabo la toma de muestras en el sitio.

1.14.7. Recipientes, preservación y transporte de muestras

Las especificaciones de los recipientes y su preservación fueron los señalados en la Tabla No. 5 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

Los recipientes utilizados para las muestras de suelo fueron frascos de vidrio y con contratapa de teflón, los cuales eran nuevos, y se preservaron en hielo (4° C).

La transportación desde el sitio de la toma de muestras al laboratorio corrió a cargo del personal del laboratorio, las muestras se transportaron en hieleras plásticas.

Cada muestra fue sellada y etiquetada inmediatamente después de ser tomada y fue entregada para su análisis, todos los sellos contaron con el número o clave única de la muestra. Todas las etiquetas llevaron la siguiente información: iniciales de la persona que tomó la muestra las cuales debieron coincidir con los datos asentados en la cadena de custodia, fecha y hora en que se tomó la muestra, y número o clave única misma que la del sello.

1.14.8. Medidas y equipo de seguridad

El personal de laboratorio utilizó el equipo de protección personal adecuado según las condiciones que se requirieron en el sitio, con el fin de proporcionar las condiciones básicas de seguridad necesarias al personal que participó en la toma y manejo de las muestras.

1.14.9. Aseguramiento de calidad del muestreo

Además de la toma de muestra del duplicado, y con el fin de evitar contaminación cruzada en las muestras, el equipo utilizado en este muestreo fue lavado entre cada toma de muestras con los siguientes aditamentos:

- Agua destilada y/o purificada.
- Jabón libre de fosfatos.
- Cepillo de nylon.
- Papel de secado.

Con el objetivo de que las muestras fueran recibidas de forma íntegra por el laboratorio que les practicó los ensayos químicos correspondientes, las medidas de seguridad en la calidad en la toma de ellas fueron de suma importancia. De forma general, los criterios que se tomaron en el aseguramiento de calidad y que el personal del laboratorio realizó son los siguientes:

- **Control documental:** Cada una de las actividades realizadas fueron apegadas al presente plan y registradas con el objetivo de tener la documentación probatoria de lo que se ha hecho, en caso de que exista alguna variación de las actividades mencionadas en el presente Plan se debieron registrar como desviaciones de campo.

Para este muestreo se tienen los siguientes documentos:

- Cadena(s) de custodia.
- Hoja(s) de campo.

Lugar y fecha de elaboración: Mo
Nombre y firma del responsable de l

NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116
PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I
DE LA LFTAIP

1.15. PROGRAMACIÓN Y EJECUCIÓN DEL MUESTREO INICIAL

Con el objetivo de caracterizar el sitio en estudio, se ejecutó un Muestreo Inicial en fecha 06 y 07 de abril de 2021, dando invitación previa a la Dirección General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial (DGSIVC) de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) mediante ingreso de escrito en fecha 18 de marzo del 2021 (*Anexo IX - Acuse Invitación a Muestreo Inicial*).

Durante la ejecución del muestreo estuvieron presentes las siguientes personas:

NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

- El C. [REDACTED] por parte del laboratorio EHS Labs de México, S.A. de C.V.
- El C. [REDACTED] por parte de la empresa Petro Transportes, S.A. de C.V., así como por parte de la empresa ISALI, S.A. de C.V.

Debido a que la Autoridad no estuvo presente durante la toma de muestras, se ingresaron las evidencias correspondientes de dicho Muestreo Inicial a la Dirección General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial (DGSIVC) de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) (*Anexo X - Acuse Ingreso de evidencias del Muestreo Inicial*).

Por otro lado, personal de ISALI, S.A. de C.V. plasmó las actividades realizadas del muestreo inicial en Bitácora de campo (*Anexo XI - Bitácora de campo – Muestreo Inicial*), así como en memoria fotográfica (*Anexo XII - Fotográfico – Muestreo Inicial*). Se recolectó un total de 68 (sesenta y ocho) muestras distribuidas en 50 (cincuenta) puntos de muestreo, esta información quedó registrada en las Cadenas de custodia (*Anexo XIII - Cadenas de custodia originales*) correspondientes, elaboradas por el personal del Laboratorio al momento del muestreo.

Es importante mencionar que, durante la ejecución del Muestreo Inicial se contó con póliza No. 110516279 con vigencia del 13 de mayo de 2020 al 13 de mayo de 2021 (*Anexo XIV - Póliza No. 110516279*), estando vigente al momento de realizar el Muestreo Inicial, el cual se llevó a cabo en fechas 06 y 07 de abril de 2021.

1.16. RESULTADOS DE LABORATORIO

Los parámetros que se analizaron en función de la sustancia contaminante (Turbosina) fueron Hidrocarburos Fracción Media (HFM) e Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (HAP), lo anterior con base en la composición del petroquímico, y dado que estos resultados se deben reportar en base seca, se determinó el porcentaje de humedad, además se analizó el pH para la muestra testigo.

EHS Labs de México, S.A. de C.V. fue el Laboratorio encargado de llevar a cabo la toma de muestras en el sitio y el análisis químico a dichas muestras, contando con acreditación **No. R-0062-006/12** por parte de la entidad mexicana de acreditación a.c.¹⁵ (ema®), así como sus respectivas aprobaciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) como Laboratorio de pruebas (*Anexo XV - Acreditación y Aprobaciones EHS Labs*).

Los métodos empleados por el Laboratorio para los parámetros analizados se enlistan en la Tabla 1.4., tal como lo indica el reporte emitido por el Laboratorio de pruebas (*Anexo XVI - Resultados de Laboratorio, Hojas de campo y Cromatogramas*).

Tabla No. 1.4. Métodos utilizados por EHS Labs de México, S.A. de C.V.	
Parámetros	Métodos
HFM	NMX-AA-145-SCFI-2008
HAP	NMX-AA-146-SCFI-2008
% Humedad	Anexo AS-05 NOM-021-SEMARNAT-200
pH	NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004, Anexo B.1

La identificación de las muestras, la profundidad a la cual se tomaron, sus características, su ubicación geográfica y el sitio donde se tomaron se describe a continuación en la Tabla No. 1.5.

Tabla No. 1.5. Identificación, profundidad, características, ubicación geográfica y sitio de toma de las muestras			
Identificación	Características	Coordenadas UTM	Sitio de toma de muestras
MI-PT-ACA-01-P(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento ¹⁶ , ligeramente húmedo ¹⁷ , sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589604 2227414	Fosa de Excavación A
MI-PT-ACA-02-P(0.20m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589611 2227411	
MI-PT-ACA-03-P(0.30m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589598 2227414	
MI-PT-ACA-04-P(0.20m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589588 2227416	

¹⁵ www.ema.org.mx

¹⁶ Sistema de color Munsell 5YR 5/6.

¹⁷ Guidelines For Estimating Soil Moisture Conditions – Natural Resources Conservation Service, USDA.

MI-PT-ACA-05-P(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589593 2227416	Fosa de Excavación A
MI-PT-ACA-06-P(0.30m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589611 2227415	
MI-PT-ACA-06D-P(0.30m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589611 2227415	
MI-PT-ACA-07-F(0.20m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589607 2227418	
MI-PT-ACA-08-F(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589596 2227415	
MI-PT-ACA-09(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589587 2227418	Periferia de la Fosa de Excavación A
MI-PT-ACA-09(0.50m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589587 2227418	
MI-PT-ACA-09(1.00m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589587 2227418	
MI-PT-ACA-10(0.40m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589594 2227413	
MI-PT-ACA-10(0.80m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589594 2227413	
MI-PT-ACA-10(1.60m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589594 2227413	
MI-PT-ACA-11(0.90m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589603 2227412	
MI-PT-ACA-11(2.30m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589603 2227412	
MI-PT-ACA-11D(2.30m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589603 2227412	
MI-PT-ACA-11(3.30m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589603 2227412	
MI-PT-ACA-11(4.30m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589603 2227412	
MI-PT-ACA-12(0.70m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589609 2227417	
MI-PT-ACA-12(1.90m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589609 2227417	
MI-PT-ACA-12(3.00m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589609 2227417	
MI-PT-ACA-12(4.30m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589609 2227417	
MI-PT-ACA-13(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589610 2227421	
MI-PT-ACA-13(0.50m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589610 2227421	
MI-PT-ACA-14(0.30m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589549 2227420	

MI-PT-ACA-14(0.60m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589549 2227420	Periferia de la Fosa de Excavación A
MI-PT-ACA-15-R(0.80m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589596 2227418	Relleno de la Fosa de Excavación A
MI-PT-ACA-15D-R(0.80m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589596 2227418	
MI-PT-ACA-16-R(2.20m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589603 2227409	
MI-PT-ACA-17-P(0.20m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589644 2227375	Fosa de Excavación B
MI-PT-ACA-18-P(0.30m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589638 2227368	
MI-PT-ACA-19-P(0.20m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589646 2227370	
MI-PT-ACA-20-P(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589644 2227377	
MI-PT-ACA-21-F(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589636 2227370	
MI-PT-ACA-22-F(0.20m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589647 2227376	Periferia de la Fosa de Excavación B
MI-PT-ACA-23(0.30m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589629 2227376	
MI-PT-ACA-24(0.50m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589635 2227365	
MI-PT-ACA-24D(0.50m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589635 2227365	
MI-PT-ACA-25(0.40m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589659 2227371	
MI-PT-ACA-26(0.20m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589659 2227379	Relleno de la Fosa de Excavación B
MI-PT-ACA-27-R(0.20m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589638 2227371	
MI-PT-ACA-28-P(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589580 2227413	Zona de Extracción C
MI-PT-ACA-29-P(0.20m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589581 2227412	
MI-PT-ACA-30-P(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589586 2227412	
MI-PT-ACA-31-P(0.20m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589589 2227416	
MI-PT-ACA-32-F(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589581 2227414	
MI-PT-ACA-33-F(0.30m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589583 2227416	Periferia de la Zona de Extracción C
MI-PT-ACA-34(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589573 2227416	

MI-PT-ACA-34D(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589573 2227416	Periferia de la Zona de Extracción C
MI-PT-ACA-35(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589581 2227415	
MI-PT-ACA-36(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589590 2227419	
MI-PT-ACA-37(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589589 2227408	
MI-PT-ACA-38-P(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589614 2227411	Zona de Extracción D
MI-PT-ACA-39-P(0.20m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589608 2227420	
MI-PT-ACA-40-P(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589611 2227395	
MI-PT-ACA-41-P(0.20m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589613 2227420	
MI-PT-ACA-42-F(0.30m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589613 2227410	
MI-PT-ACA-43-F(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589619 2227409	Periferia de la Zona de Extracción D
MI-PT-ACA-44(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589614 2227411	
MI-PT-ACA-45(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589622 2227402	
MI-PT-ACA-46(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589618 2227402	Celda Provisional
MI-PT-ACA-47-CEL(0.50m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, con aroma a hidrocarburo	14Q 0589722 2227426	
MI-PT-ACA-47D-CEL(0.50m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, con aroma a hidrocarburo	14Q 0589722 2227426	
MI-PT-ACA-48-CEL(0.20m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, con aroma a hidrocarburo	14Q 0589725 2227426	
MI-PT-ACA-49-CEL(0.80m)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, con aroma a hidrocarburo	14Q 0589731 2227423	Fuera del área afectada
MI-PT-ACA-T(Sup)	Suelo limoso, color rojo amarillento, ligeramente húmedo, sin aroma a hidrocarburo	14Q 0589594 2227432	

Sup (Superficial) = 0 – 0.10 m

Los resultados obtenidos por EHS Labs de México, S.A. de C.V. se ilustran en la Tabla No. 1.6.

Tabla No. 1.6. Resultados de Muestreo Inicial

Identificación	HFM (mg/kg)	Humedad (%)	pH (U)	HAP (mg/kg)					
				A ¹⁸	B ¹⁹	C ²⁰	D ²¹	E ²²	F ²³
MI-PT-ACA-01-P(Sup)	< 141.59	42.18	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-02-P(0.20m)	< 141.59	42.76	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-03-P(0.30m)	< 141.59	42.66	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-04-P(0.20m)	< 141.59	42.26	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-05-P(Sup)	< 141.59	39.12	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-06-P(0.30m)	< 141.59	43.11	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-06D-P(0.30m)	< 141.59	41.51	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-07-F(0.20m)	< 141.59	40.80	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-08-F(Sup)	< 141.59	41.71	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-09(Sup)	< 141.59	42.83	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-09(0.50m)	< 141.59	42.31	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-09(1.00m)	< 141.59	42.94	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-10(0.40m)	< 141.59	40.73	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-10(0.80m)	< 141.59	41.94	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-10(1.60m)	< 141.59	41.75	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-11(0.90m)	< 141.59	38.87	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-11(2.30m)	< 141.59	39.49	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-11D(2.30m)	< 141.59	40.90	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-11(3.30m)	< 141.59	39.07	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-11(4.30m)	< 141.59	38.75	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-12(0.70m)	< 141.59	38.48	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-12(1.90m)	< 141.59	38.88	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-12(3.00m)	< 141.59	38.88	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-12(4.30m)	< 141.59	40.77	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-13(Sup)	< 141.59	40.86	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-13(0.50m)	< 141.59	40.35	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-14(0.30m)	< 141.59	40.32	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-14(0.60m)	< 141.59	40.82	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-15-R(0.80m)	< 141.59	40.37	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-15D-R(0.80m)	< 141.59	41.13	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-16-R(2.20m)	< 141.59	38.96	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-17-P(0.20m)	< 141.59	42.24	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-18-P(0.30m)	< 141.59	41.91	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-19-P(0.20m)	< 141.59	39.08	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-20-P(Sup)	< 141.59	41.42	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-21-F(Sup)	< 141.59	39.39	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26

¹⁸ A: Benzo [a] antraceno
¹⁹ B: Benzo [b] fluoranteno
²⁰ C: Benzo [k] fluoranteno
²¹ D: Benzo [a] pireno
²² E: Indeno [1,2,3-cd] pireno
²³ F: Dibenzo [a,h] antraceno

MI-PT-ACA-22-F(0.20m)	< 141.59	41.78	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-23(0.30m)	< 141.59	39.35	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-24(0.50m)	< 141.59	39.38	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-24D(0.50m)	< 141.59	40.95	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-25(0.40m)	< 141.59	41.82	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-26(0.20m)	< 141.59	42.62	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-27-R(0.20m)	< 141.59	42.56	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-28-P(Sup)	< 141.59	42.94	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-29-P(0.20m)	< 141.59	42.85	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-30-P(Sup)	< 141.59	42.15	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-31-P(0.20m)	< 141.59	42.19	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-32-F(Sup)	< 141.59	40.87	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-33-F(0.30m)	< 141.59	40.01	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-34(Sup)	< 141.59	43.51	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-34D(Sup)	< 141.59	39.16	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-35(Sup)	< 141.59	42.04	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-36(Sup)	< 141.59	42.13	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-37(Sup)	< 141.59	39.80	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-38-P(Sup)	< 141.59	42.12	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-39-P(0.20m)	< 141.59	40.67	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-40-P(Sup)	< 141.59	38.44	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-41-P(0.20m)	< 141.59	38.3	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-42-F(0.30m)	< 141.59	39.3	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-43-F(Sup)	< 141.59	41.4	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-44(Sup)	< 141.59	42.2	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-45(Sup)	< 141.59	40.8	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-46(Sup)	< 141.59	38.0	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-47-CEL(0.50m)	3234	30.3	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-47D-CEL(0.50m)	16182	31.4	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-48-CEL(0.20m)	6665	32.0	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-49-CEL(0.80m)	2146	33.3	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-PT-ACA-T(Sup)	ANR	37.0	5.84	ANR	ANR	ANR	ANR	ANR	ANR

Sup (Superficial) = 0 – 0.10 m

1.16.1. Análisis de resultados

Los Límites Máximos Permisibles (LMP) de Hidrocarburos Fracción Media (HFM) en suelo, correspondientes a la sustancia derramada (Turbosina)²⁴ se señalan en la Tabla No. 1.7.

²⁴ Tabla No. 1 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

Tabla No. 1.7. Límites Máximos Permisibles de Hidrocarburos Fracción Media (HFM)		
Uso de suelo predominante (mg/kg base seca)		
Agrícola²⁵	Residencial²⁶	Industrial²⁷
1200	1200	5000

Los Límites Máximos Permisibles (LMP) para hidrocarburos específicos en suelo, en este caso Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (HAP), se señalan en la Tabla 1.8.

Tabla No. 1.8. Límites Máximos Permisibles para hidrocarburos específicos en suelo			
Uso de suelo predominante (mg/kg base seca)			
HFM	Agrícola²⁸	Residencial²⁹	Industrial³⁰
Benzo [a] antraceno	2	2	10
Benzo [b] fluoranteno	2	2	10
Benzo [k] fluoranteno	8	8	80
Benzo [a] pireno	2	2	10
Indeno [1,2,3-cd] pireno	2	2	10
Dibenzo [a,h] antraceno	2	2	10

Para determinar si las concentraciones de hidrocarburos en las muestras de suelo superan o no los Límites Máximos Permisibles (LMP) de la Norma, se hace una comparación de las concentraciones de la Tabla 1.6. con los Límites plasmados en las Tablas 1.7. y 1.8., observándose que la concentración de Hidrocarburos Fracción Media (HFM) y la de Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (HAP) de las muestras tomadas en las Fosas de Excavación A y B y en las Zonas de Extracción C y D, así como en las periferias de estas, **no superan** los Límites Máximos Permisibles (LMP) señalados en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, considerando un uso de suelo Agrícola/Forestal. Sin embargo, sólo las muestras que fueron tomadas en la Celda Provisional presentan concentraciones que **superan** los Límites Máximos Permisibles señalados en la misma Norma, considerando un uso de suelo Agrícola/Forestal.

Por otro lado, el suelo del sitio se puede clasificar como **moderadamente ácido**³¹, por el valor del pH de la muestra testigo.

²⁵ Incluye suelo forestal, pecuario y de conservación.

²⁶ Incluye suelo recreativo.

²⁷ Incluye suelo comercial.

²⁸ Incluye suelo forestal, pecuario y de conservación.

²⁹ Incluye suelo recreativo.

³⁰ Incluye suelo comercial.

³¹ Acorde a los señalado en la NOM-021-RECNAT-2000.

1.17. CONCLUSIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN

Con base en los resultados obtenidos de los análisis de las muestras recolectadas en las Fosas de Excavación A y B y en las Zonas de Extracción C y D, así como en las periferias de las mismas, las cuales muestran que **no superan** los Límites Máximos Permisibles (LMP) señalados en las Tablas 2 y 3 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 para Hidrocarburos Fracción Media (HFM) e Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (HAP), se concluye que dichas Fosas de Excavación y Zonas de Extracción no presentan remanentes del hidrocarburo derramado (Turbosina), haciendo efectivas las Labores de Emergencia realizadas en el sitio en estudio.

Por otro lado, únicamente los resultados de las muestras tomadas en la Celda Provisional presentan concentraciones que **superan** los Límites Máximos Permisibles (LMP) señalados en la Tablas 2 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 para Hidrocarburos Fracción Media (HFM). Dada esta situación, y con base a lo señalado en el punto 8.2 de la Norma en mención, que a la letra dice: *“Todo aquel suelo que durante la caracterización haya presentado concentraciones de hidrocarburos por arriba de los límites máximos permisibles de contaminación establecidos en las TABLAS 2 y 3 del capítulo 6 de esta norma, debe ser remediado”*, se concluye que un **volumen** aproximado de **687.25 m³** (528.66 m³ de suelo extraído durante las Labores de Emergencia aumentado por el factor de abundamiento (1.30)) de suelo dañado con **Turbosina** y el cual fue resguardado en dicha Celda Provisional durante las Labores de Emergencia, **sí debe ser sometido a un proceso de remediación**, para el cual se propone llevarse a cabo mediante la técnica de **Biorremediación por Biopilas a un lado del sitio contaminado**, a realizarse en un plazo de **13 semanas**.

En síntesis, lo anteriormente expuesto se desglosa de la siguiente manera:

Tabla No. 1.9. Proyección de la pluma del contaminante			
Identificación de las Zonas afectadas³²	Área (m²)	Profundidad de excavación (m) durante Labores de Emergencia	Volumen (m³)
Fosa de Excavación A	115.20	4.30	495.36
Fosa de Excavación B	60	0.50	30
Zona de Extracción C	25	0.10	2.50
Zona de Extracción D	8	0.10	0.80
Área total sometida a Labores de Emergencia:	208.20 m²	Volumen estimado a partir de las Labores de Emergencia:	528.66 m³
		Volumen extraído x Factor de abundamiento (1.30):	687.25 m³

³² Ver Anexo VI correspondiente al Plano Topográfico.

3. DATOS DE INFORMACIÓN DE LA PROPUESTA DE REMEDIACIÓN

3.1. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE TÉCNICO DE LA REMEDIACIÓN

ISALI, S.A. de C.V. fue designada como responsable técnico de la remediación (RTR) mediante escrito (*Anexo XVII - Escrito de asignación de responsable técnico de remediación*), cuyos datos generales son los siguientes:

- a) Razón social: **ISALI, S.A. de C.V.**
- b) Domicilio: Ayutla 1315, Col. Nuevo Repueblo, Monterrey, Nuevo León. C.P. 64700.
- c) Registro Federal de Causantes (R.F.C.): ISA 080822 QS1
- d) No. de autorización para el tratamiento de suelos contaminados: ASEA-ATT-SCH-0076-19 (*Anexo XVIII - Autorización ISALI*).
- e) Fecha de expedición: 17 de octubre del 2019.
- f) Número de oficio: ASEA/UGI/DGGEERC/1583/2019
- g) Vigencia: Diez años a partir de la fecha de expedición.

Las técnicas autorizadas son las siguientes:

- **Bioventeo Aerobio en el sitio contaminado**
- **Extracción de Vapores en el sitio contaminado**
- **Biorremediación por Landfarming en el sitio contaminado**
- **Biorremediación por Biopilas a un lado del sitio contaminado**
- **Biorremediación por Biopilas estáticas a un lado del sitio contaminado**
- **Oxidación Química a un lado del sitio contaminado**

En ocasiones y en función de varios factores, se puede seleccionar el envío a disposición final con empresa autorizada por SEMARNAT, o inclusive, la combinación de las técnicas autorizadas en los párrafos anteriores.

3.2. MARCO TEÓRICO

3.2.1. Remediación de suelos contaminados

El mecanismo mediante el cual se reestablecen las condiciones originales del suelo se conoce con el nombre de remediación. La remediación se refiere a cualquier operación unitaria o serie de ellas, que tiene como objetivo modificar las condiciones del suelo contaminado mediante procesos físicos, químicos y/o biológicos, ya sea disminuyendo la concentración o modificando su estructura química y propiedades físicas³³. La legislación federal la define como el “...conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para eliminar o reducir los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos³⁴...”.

Para la remediación de los sitios contaminados se utilizan diferentes técnicas que incluyen métodos físicos (separación física, desorción térmica, incineración, inmovilización, venteo, entre otras), químicos (oxidación con diversas sustancias químicas) y/o biológicos (biovente, bioaumentación, composteo, biolabranza, fitorremediación, entre otras).

Para el caso de suelos contaminados con hidrocarburos, la tecnología usada en la actualidad es la biorremediación. Los sistemas de biorremediación consisten principalmente en el uso de microorganismos naturales (levaduras, hongos o bacterias) existentes en el medio para descomponer o degradar sustancias en otras de carácter menos tóxico o bien inocuas para el medio ambiente y la salud humana. Estas técnicas biológicas pueden ser de tipo aerobio (presencia de un medio oxidante), o bien de tipo anaerobio (presencia de un medio reductor)³⁵. En la figura No. 3.1 se ilustran las posibles reacciones para un medio y otro.

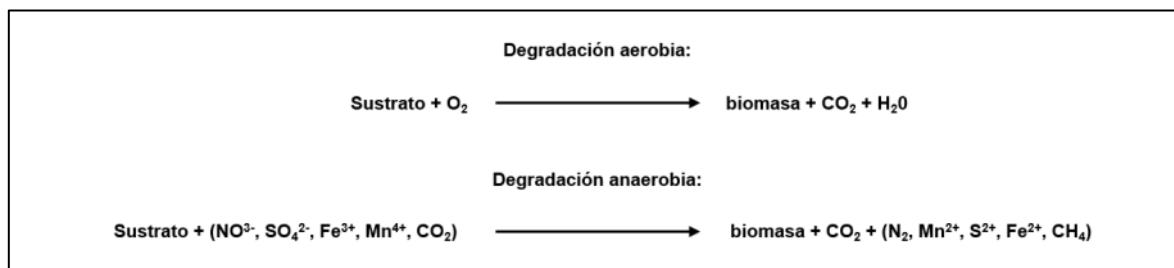


Figura Ilustrativa No. 3.1. Esquema de reacciones en la biorremediación.

³³ Volke, T.; Velasco, J.A.; de la Rosa, D.A. (2005). Suelos contaminados por metales y metaloides: muestreo y alternativas para su remediación. Capítulo cuarto. 1ª Edición. México. Pp. 57-115.

³⁴ Fracción XXVIII del artículo 5 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. SEMARNAT. México 2003.

³⁵ Maroto, M.E.; Rogel, J.M. (2004). Aplicación de sistemas de biorremediación de suelos y aguas contaminadas por hidrocarburos. Geocisa. Div. Protección Ambiental. Pp. 297-305

Una clasificación general de las técnicas de biorremediación, en cuanto al sitio donde éstas se realizan, es la siguiente³⁶.

- *In situ*. Son las aplicaciones en las que el suelo contaminado es tratado, o bien, los contaminantes son removidos del suelo contaminado, sin necesidad de excavar el sitio. Es decir, se realizan en el mismo sitio en donde se encuentra la contaminación.
- *Ex situ*. La realización de este tipo de tecnologías requiere de excavación, dragado o cualquier otro proceso para remover el suelo contaminado antes de su tratamiento que puede realizarse en el mismo sitio (*on site*) o fuera de él (*off site*).

³⁶ Tecnologías de remediación... *Op. cit.*

3.3. SELECCIÓN DE TÉCNICA DE REMEDIACIÓN

3.3.1. Criterios de selección

Con base en lo observado en campo, a las características del hidrocarburo derramado y a las condiciones del sitio en estudio, se tiene que la técnica de **Biorremediación por Biopilas a un lado del sitio contaminado**, es la más adecuada con base en los siguientes argumentos:

- Las concentraciones de Hidrocarburos Fracción Media (HFM) encontradas en el suelo, con base en los sondeos realizados con el equipo *PetroFlag* (ver sección 1.4. del presente documento), así como los valores obtenidos de Hidrocarburos Fracción Media (HFM) de las muestras tomadas en la Celda Provisional durante el Muestreo Inicial (ver sección 1.16. del presente documento), mismas que superan los Límites Máximos Permisibles (LMP) establecidos en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 para dicho parámetro.
- Las propiedades del sitio, presentándose una textura limosa, un tipo de material no consolidado y tres tipos de infiltraciones en suelo, una baja (en Zonas de Extracción C y D), una baja media (en Fosa de Excavación B) y otra alta (en Fosa de Excavación A).
- El sitio en el cual se llevará a cabo el tratamiento es potencialmente viable para acoplar las condiciones de un tratamiento biológico a un lado del sitio (temperatura, humedad, topografía, etc.).
- El sitio de estudio se ubica en el Km. 122 + 200 de la Carretera (2715) Tulancingo-Tehuacán (Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo, mismo que se encuentra dentro de la categoría de uso de suelo Agrícola/Forestal³⁷.

³⁷ Incluye suelo forestal, pecuario y de conservación.

3.4. DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL PROCESO DE TRATAMIENTO

Tal y como se mencionó en apartados anteriores, la topografía, condiciones del sitio en estudio, la accesibilidad del terreno y la sustancia derramada, son factores que ayudaron determinar la técnica de remediación más adecuada para alcanzar concentraciones por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP) establecidos en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012. Tomando en cuenta lo anterior, se procederá a desarrollar el proceso de tratamiento en la Celda Provisional construida durante las Labores de Emergencia, resultando un volumen de 687.25 m³ del suelo dañado con Turbosina:

- Se acondicionará la Celda Provisional construida durante las Labores de Emergencia (*ver sección 1.5. del presente documento*). Los trabajos se realizarán con técnicas mecánicas con maquinaria pesada tal como lo es la retroexcavadora, la cual aportará al sistema homogeneización y remoción del material en tratamiento.
- Previo al inicio del tratamiento, se realizarán las mediciones de los parámetros pH, temperatura y humedad.
- Se agregará agua, homogeneizando el suelo constantemente hasta obtener una humedad uniforme sin rebasar la capacidad de campo.
- Se realizará la aplicación de los microorganismos *Solibac IP Soil*, previamente activados en agua y se homogeneizará con el suelo contaminado.
- Se adicionarán los insumos (nutrientes), y materia orgánica.
- La cantidad y concentración de la solución de microorganismos y nutrientes dependerá del tipo de suelo en tratamiento, tipo y concentración de hidrocarburos a remover.
- Con la mezcla de insumos y suelo contaminado, se construirá la Biopila con una altura entre 1.20 m a 1.50 m y entre 3.00 m a 4.00 m de ancho, dichas medidas serán tomadas como referencias.
- Conforme a las fases establecidas en el Programa Calendarizado de Actividades de Remediación (*ver Anexo XIX del presente documento*) se aplicarán los insumos, se realizará el traspaleo y homogeneización del suelo en tratamiento, se conformará una nueva Biopila y se realizará hasta alcanzar los niveles de limpieza establecidos.
- Al final del tratamiento si se generan lixiviados, serán manejados como residuo peligroso y serán enviados a tratamiento o disposición final, debiendo cumplir con la normatividad aplicable en la materia.

- Durante el proceso de tratamiento se monitorearán los parámetros pH, humedad y temperatura (*ver Anexo XX del presente documento*).
- Se realizará el monitoreo de las concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo presentes en el suelo de tratamiento, empleando para ello equipos de campo (*PetroFlag*).
- Con base en los resultados obtenidos se evaluará si se requiere o no un nuevo ciclo de aplicación de los insumos enunciados.
- Una vez que se alcancen los niveles de limpieza requeridos se procederá a un Muestreo Final Comprobatorio realizándolo conforme a lo establecido en la normatividad vigente a través de un laboratorio acreditado ante la entidad mexicana de acreditación (ema®) y aprobado ante la autoridad competente (*ver Anexo XXI del presente documento*).
- La toma de muestras y las determinaciones analíticas de los parámetros se realizará de acuerdo con lo establecido en la normatividad aplicable y conforme a la propuesta de remediación que al efecto se apruebe.
- Terminando el tratamiento, el suelo limpio podrá disponerse en un sitio autorizado por la autoridad competente.
- La geomembrana se podrá reutilizar, sin contaminante, para otros tratamientos o enviarla a disposición final.

Todas las actividades anteriormente mencionadas se realizarán directamente sobre el material edáfico dañado, mismo que se encuentra contenido en la Celda de Tratamiento, esto en las fases proyectadas en el cronograma adjunto al presente Programa de Remediación.

Tabla No. 3.1. Insumos
Triple 17
Nitrato de Potasio
Urea
Fosfato Diamónico
Solibac IP Soil
Composta
Materia orgánica
Quantum clean
Verde Fuerte
Agua

3.5. LÍMITES DE LIMPIEZA

Como se ha mencionado en el presente documento, la sustancia derramada (Turbosina) tiene como componentes asociados a los Hidrocarburos Fracción Media (HFM) e Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (HAP), señalados en la Tabla No. 1 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

Por otra parte, en el presente Programa de Remediación se señaló que en el sitio de estudio existe un uso de suelo y vegetación de tipo agricultura de temporal, lo cual en términos de la Norma citada es un tipo de suelo Agrícola/Forestal.

Los Límites Máximos Permisibles (LMP) para el tipo de sustancia derramada y el tipo de suelo se señalan en la siguiente tabla:

<i>Tabla 3.2. Límites Máximos Permisibles para limpieza³⁸</i>							
Parámetro	HFM	Benzo [a] antraceno	Benzo [b] fluoranteno	Benzo [k] fluoranteno	Benzo [a] pireno	Indeno [1,2,3-cd] pireno	Dibenzo [a,h] antraceno
LMP (mg/kg)	1200	2	2	8	2	2	2

Estos valores serán los límites de limpieza a las cuales se llevará el suelo a remediar. Para que el sitio se considere como remediado, las concentraciones de las muestras que se tomen al final del proceso de remediación en presencia de la autoridad ambiental competente deben ser igual o menor a estos valores.

³⁸ Concentración expresada en mg/kg.

3.6. USO FUTURO DEL SUELO REMEDIADO

El volumen de suelo será sometido al proceso de remediación mediante la técnica de **Biorremediación por Biopilas a un lado del sitio contaminado**, y una vez que se demuestre que las concentraciones de hidrocarburos en suelo de las muestras finales comprobatorias están por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP) para Hidrocarburos Fracción Media (HFM) señalados en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, dicho suelo podrá disponerse en un sitio autorizado por la autoridad competente, conservando de esta forma su uso de suelo **Agrícola/Forestal**.

3.7. PROGRAMA CALENDARIZADO DE ACTIVIDADES

Los trabajos de remediación propuestos en este documento serán programados una vez que esa H. Dirección emita la Aprobación correspondiente y se programe la logística de traslado del personal operativo al sitio, para lo cual se dará oportuno aviso de la fecha del inicio de los Trabajos de Remediación a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia correspondiente, presentando copia de dicha Aprobación del presente Programa de Remediación, para que en el ámbito de sus respectivas atribuciones vigile su cumplimiento.

Los Trabajos de Remediación estarán sujetos al calendario propuesto (*Anexo XIX - Programa Calendarizado de Actividades de Remediación*).

De éste, es pertinente hacer algunas aclaraciones.

1. Para este caso, en cada fase habrá un periodo mínimo de tres semanas sin la aplicación de microorganismos (reposo), esto tiene como objeto que el proceso de remediación se lleve a cabo y los microorganismos degraden el contaminante.
2. Los Monitoreos Intermedios se realizarán tal y como se describe en el *Anexo XX - Plan de Monitoreo Intermedio* utilizando un equipo medidor de gases y el equipo PetroFlag Hydrocarbon Test Kit for Soil.
3. Una vez que los Monitoreos Intermedios arrojen concentraciones por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP) de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, se procederá a programar la toma de muestras finales comprobatorias en presencia de la Autoridad ambiental competente, y de acuerdo con la disponibilidad de los laboratorios de prueba (*Anexo XXI - Plan de Muestreo Final Comprobatorio*).
4. En el caso de que los resultados que arroje el análisis de las muestras tomadas en el Muestreo Final Comprobatorio (MFC) superen los Límites Máximos Permisibles (LMP) de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, se volverá al proceso descrito en las fases hasta que se alcancen los resultados deseados.
5. Una vez que las concentraciones de hidrocarburos se lleven por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP) de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, se procederá a solicitar la resolución del sitio a la Autoridad ambiental competente.

Los residuos generados en esta etapa serán manejados conforme a la legislación ambiental vigente.

Fotográfico – Visita Inicial (1/1)



01 - El sitio de derrame en estudio se ubica a la altura del Km. 122 + 200 de la Carretera (2715) Tulancingo-Tihuatlán (Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo.



02 - Con el objetivo de delimitar la infiltración de la sustancia en el suelo natural de las Zonas afectadas, se realizaron sondeos en el sitio.



03 - Para la realización de los sondeos en la Zona afectada A se utilizó la ayuda de maquinaria pesada como lo es la retroexcavadora.



04 - Con apoyo de flexómetro se verificó la profundidad de los puntos de sondeo de las Zonas afectadas.



05 - Se realizó la construcción de una zanja perimetral alrededor de la Zona afectada B, con el objetivo de contener el derrame de Turbosina y la afectación al sitio.



06 - Por medio de GPS se determinaron las coordenadas UTM de los puntos de sondeo, además de los vértices de las Zonas afectadas.

Fotográfico – Labores de Emergencia (1/4)



01 - Por seguridad, se colocó señalización preventiva en el área de trabajo, así como abanderamiento de este.



02 - Con ayuda de maquinaria pesada como lo es la retroexcavadora, se dio el acondicionamiento al sitio designado para la construcción de la Celda Provisional.



03 - Con apoyo de retroexcavadora se construyeron los bordos de la Celda Provisional.



04 - Construcción de canaletas para la captación de lixiviados.



05 - Con apoyo de camiones de volteo se colocó una capa de arcilla en la base de la Celda Provisional.



06 - Compactación de la capa de arcilla, utilizando una compactadora manual.

Fotográfico – Labores de Emergencia (2/4)



07 - La Celda Provisional se cubrió con una membrana de polietileno de alta densidad.



08 - Se realizó la colocación de una segunda capa de arcilla sobre la base de la Celda Provisional, y se extendió dicha capa de arcilla con ayuda de retroexcavadora.



09 - Con apoyo de una compactadora manual, se realizó la compactación de la segunda capa de arcilla.



10 - Posteriormente, con ayuda de retroexcavadora se realizó la extracción del material edáfico afectado en el sitio de derrame. Extracción de material de las Zonas afectadas C y D.



11 - Labor de extracción del material edáfico afectado por el derrame de Turbosina. Extracción de material de la Zona afectada A.

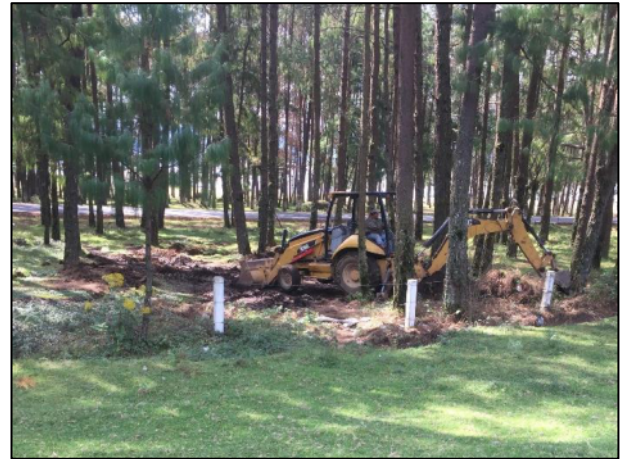


12 - El acarreo del material edáfico que fue extraído se realizó con ayuda de camiones de volteo.

Fotográfico – Labores de Emergencia (3/4)



13 - El material edáfico extraído fue depositado en la Celda Provisional.



14 - Labor de extracción del material edáfico afectado con Turbosina de la Zona afectada B.



15 - Extracción del material edáfico afectado de la Zona afectada B.



16 - Colocación del material edáfico afectado en camión de volteo para su acarreo hacia la Celda Provisional.

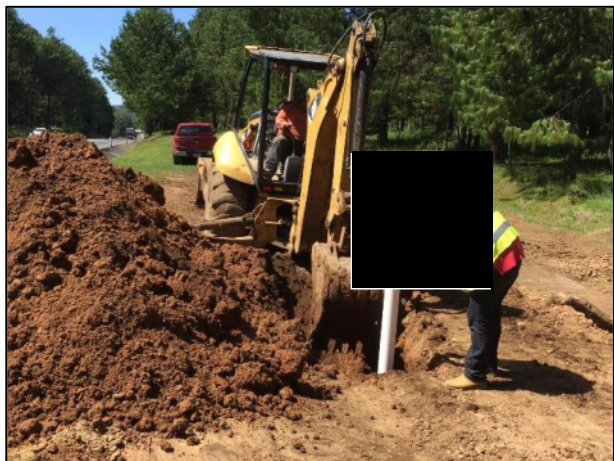


17 - Depósito del material edáfico afectado en Celda Provisional.



18 - La Fosa de Excavación A resultada de la extracción, fue rellenada con material edáfico libre de contaminantes, esto con la ayuda de camión de volteo.

Fotográfico – Labores de Emergencia (4/4)



19 - Paralelamente al relleno de la Fosa de Excavación A, se realizó la instalación de tubos PVC dentro de esta Fosa con la finalidad de poder tomar las muestras de suelo durante el Muestreo Inicial.



20 - Instalación completa de la tubería PVC dentro de la Fosa de Excavación A, tubería que será usada durante el Muestreo Inicial.



21 - La Fosa de Excavación B resultada de la extracción, fue rellenada con material edáfico libre de contaminantes, esto con la ayuda de camión de volteo.



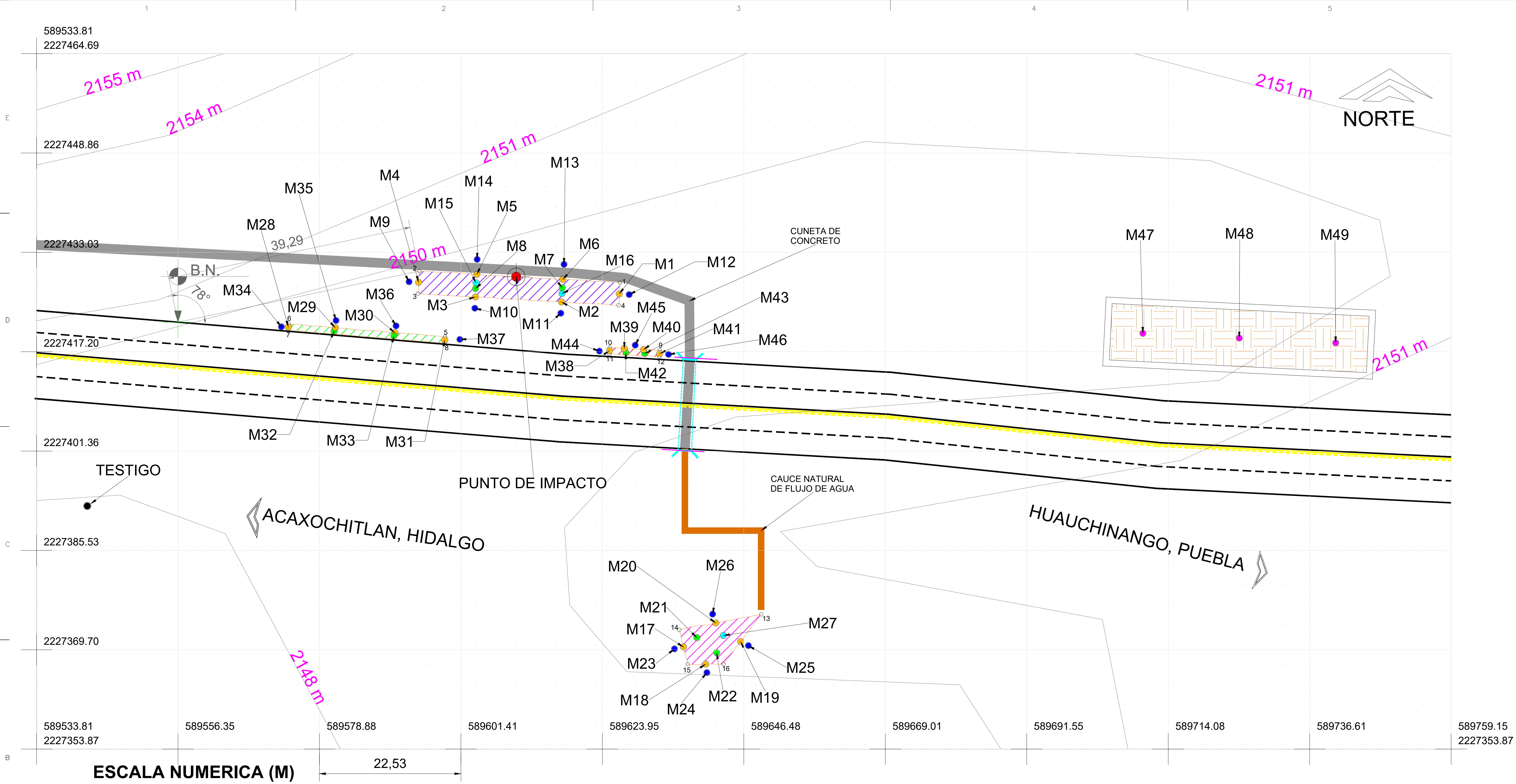
22 - Paralelamente al relleno de la Fosa de Excavación B, se realizó la instalación de tubos PVC dentro de esta Fosa con la finalidad de poder tomar las muestras de suelo durante el Muestreo Inicial.



23 - Instalación completa de la tubería PVC dentro de la Fosa de Excavación B, tubería que será usada durante el Muestreo Inicial.



24 - Celda Provisional construida y en la cual se colocó el material edáfico afectado con Turbosina.



VISTA EN PLANTA

Escala Gráfica 1:300

SIMBOLOGÍA

- FOSA DE EXCAVACIÓN "A"
- FOSA DE EXCAVACIÓN "B"
- ZONA DE EXTRACCIÓN "C"
- ZONA DE EXTRACCIÓN "D"
- CELDA DE TRATAMIENTO
- MUESTRA SIMPLE DE SUELO (PARED)
- MUESTRA SIMPLE DE SUELO (FONDO)
- MUESTRA SIMPLE DE SUELO (PERIFERIA)
- MUESTRA SIMPLE DE SUELO (RELLENO)
- MUESTRA SIMPLE DE SUELO (CELDA DE TRATAMIENTO)
- PUNTO DE IMPACTO

- CANALETA DE CONCRETO
- CAUCE NATURAL DE FLUJO DE AGUA
- PROTECTOR METALICO
- B.N.
- BANCO DE NIVEL

ZONA UTM: 14Q	COORDENADAS UTM
PUNTO DE IMPACTO	14Q 0589595 2227421
BANCO DE NIVEL	14Q 0589556 2227421
CELDA DE TRATAMIENTO	14Q 0589722 2227426

NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

NOMBRE DEL PLANO: 761398-20

NOTAS
1.- DIMENSIONES EN METROS.
2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
3.- ESCALA INDICADA

LOCALIZACION

FOTOGRAFIA DEL SITIO

FOTOREFERENCIA GOOGLE EARTH

PROPUESTA DE

AREA

DISENO

FECHA

02 DE AGOSTO DEL 2021

DIRECCION:

KM. 122 + 200 DE LA CARRETERA (2715) TULANCINGO-TIHUATLÁN (DIRECTO) TRAMO TULANCINGO-TEJOCOTAL, MUNICIPIO DE ACAXOCHITLÁN, ESTADO DE HIDALGO.

TRANSPORTISTA:

PETRO TRANSPORTES, S.A. DE C.V.

SUSTANCIA DERRAMADA

TURBOSINA

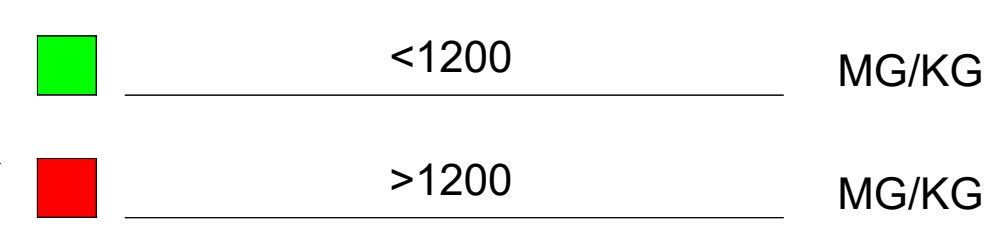
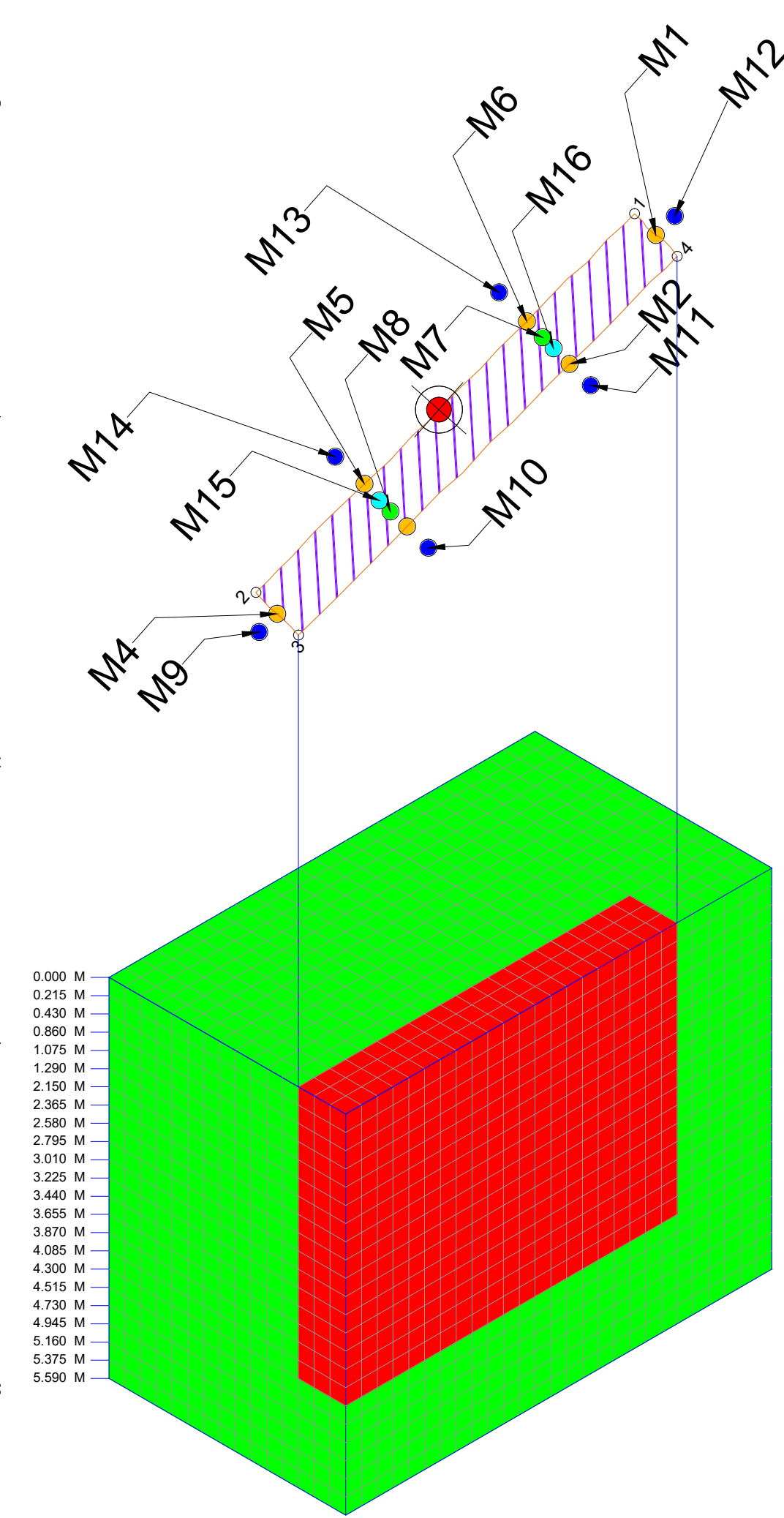
NOMBRE DEL PROYECTO: PLANO 1-3

PRGRAMA DE REMEDIACION

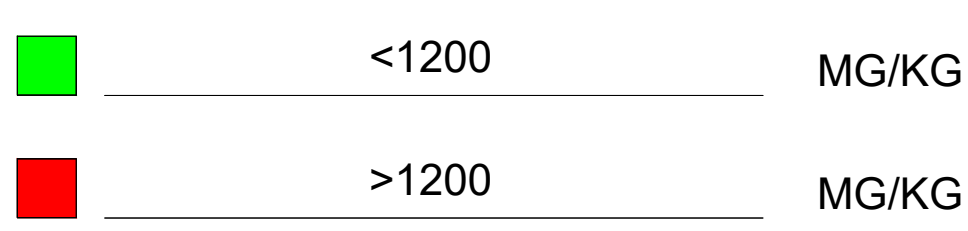
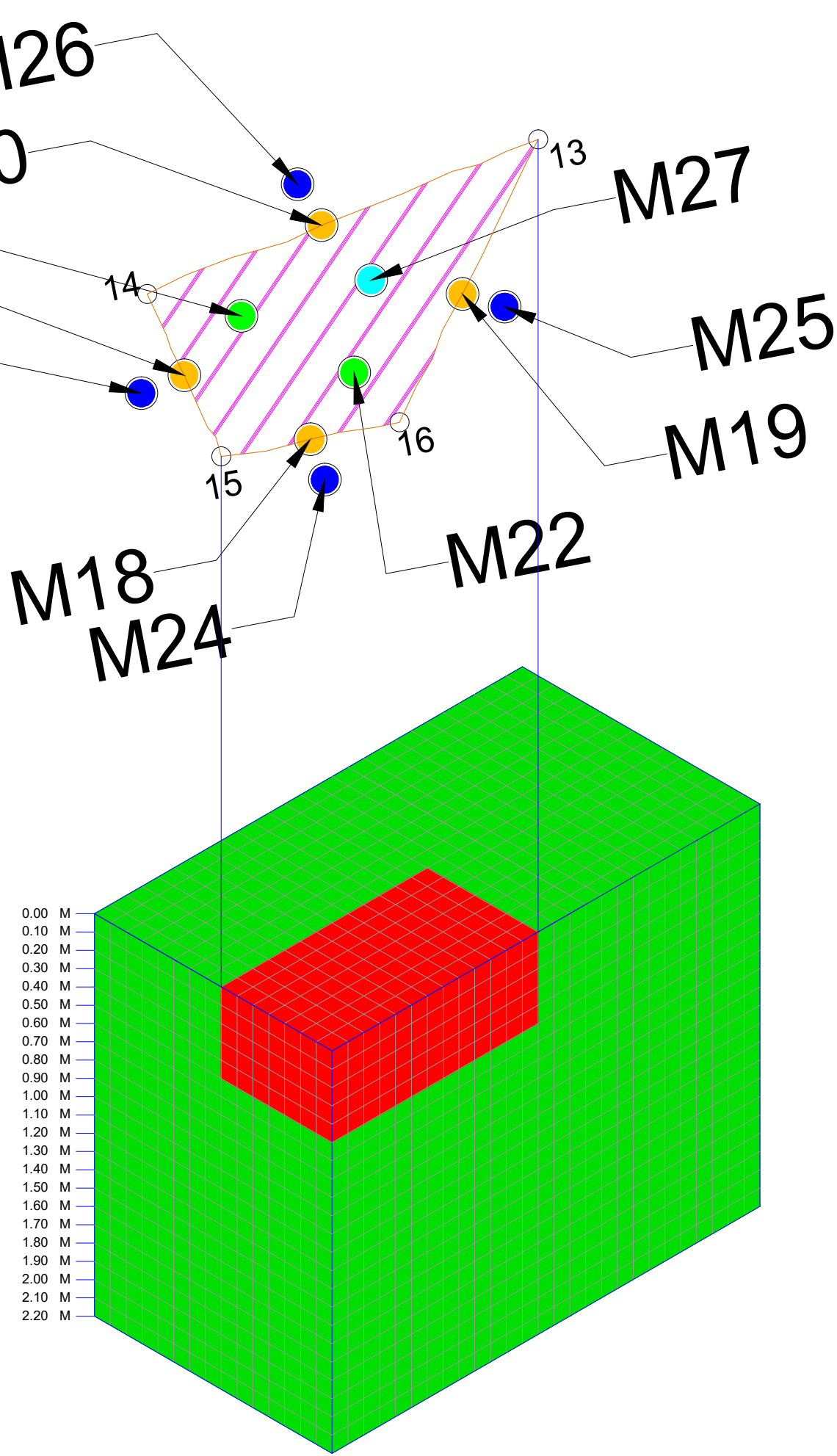
1	2	3	4	5
E	DATOS DEL POLIGONO			
	LADO		RUMBO	DISTANCIA
	EST	PV		
				V
				COORDENADAS UTM
				1
				14Q 589627 2227428
	1	2	N 86°39'49.87" W	32.00
	2	3	S 03°20'10.13" W	3.60
	3	4	S 86°39'49.87" E	32.00
	4	1	N 03°20'10.13" E	3.60
	FOSA DE EXCAVACION "A" = 115.20 M2			
D	DATOS DEL POLIGONO			
	LADO		RUMBO	DISTANCIA
	EST	PV		
				V
				COORDENADAS UTM
				13
				14Q 589649 2227375
	13	14	S 79°16'12.54" W	13.27
	14	15	S 13°41'52.40" E	5.63
	15	16	S 89°55'46.41" E	5.73
	16	13	N 36°57'33.92" E	9.94
	FOSA DE EXCAVACION "B" = 60.00 M2			
C	DATOS DEL POLIGONO			
	LADO		RUMBO	DISTANCIA
	EST	PV		
				V
				COORDENADAS UTM
				5
				14Q 589599 2227420
	5	6	N 85°16'30.98" W	25.00
	6	7	S 04°43'29.02" W	1.00
	7	8	S 85°16'30.98" E	25.00
	8	5	N 04°43'29.02" E	1.00
	ZONA DE EXTRACCIÓN "C" = 25.00 M2			
B	DATOS DEL POLIGONO			
	LADO		RUMBO	DISTANCIA
	EST	PV		
				V
				COORDENADAS UTM
				9
				14Q 589633 2227417
	9	10	N 86°48'15.24" W	8.00
	10	11	S 03°11'44.76" W	1.00
	11	12	S 86°48'15.24" E	8.00
	12	9	N 03°11'44.76" E	1.00
	ZONA DE EXTRACCIÓN "D" = 8.00 M2			
A	DATOS DEL POLIGONO			
	LADO		RUMBO	DISTANCIA
	EST	PV		
				V
				COORDENADAS UTM
				9
				14Q 589633 2227417
	9	10	N 86°48'15.24" W	8.00
	10	11	S 03°11'44.76" W	1.00
	11	12	S 86°48'15.24" E	8.00
	12	9	N 03°11'44.76" E	1.00
	ZONA DE EXTRACCIÓN "D" = 8.00 M2			

RESULTADOS DE MUESTREO INICIAL													
NO. DE MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	IDENTIFICACIÓN	PROFUNDIDAD (M)	COORDENADAS UTM	HFM (MG/KG)	HUMEDAD (%)	PH (U)	HAP (MG/KG)					
								BENZO [A] ANTRACENO	BENZO [B] FLUORANTENO	BENZO [K] FLUORANTENO	BENZO [A] PIRENO	INDENO [1,2,3-CD] PIRENO	DIBENZO [A,H] ANTRACENO
1	M1	MI-PT-ACA-01-P(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589604 2227414	< 141.59	42.18	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
2	M2	MI-PT-ACA-02-P(0.20M)	0.20	14Q 0589611 2227411	< 141.59	42.76	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
3	M3	MI-PT-ACA-03-P(0.30M)	0.30	14Q 0589598 2227414	< 141.59	42.66	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
4	M4	MI-PT-ACA-04-P(0.20M)	0.20	14Q 0589588 2227416	< 141.59	42.26	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
5	M5	MI-PT-ACA-05-P(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589593 2227416	< 141.59	39.12	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
6	M6	MI-PT-ACA-06-P(0.30M)	0.30	14Q 0589611 2227415	< 141.59	43.11	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
7	DUPLICADO	MI-PT-ACA-06D-P(0.30M)	0.30	14Q 0589611 2227415	< 141.59	41.51	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
8	M7	MI-PT-ACA-07-F(0.20M)	0.20	14Q 0589607 2227418	< 141.59	40.8	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
9	M8	MI-PT-ACA-08-F(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589596 2227415	< 141.59	41.71	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
10	M9	MI-PT-ACA-09(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589587 2227418	< 141.59	42.83	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
11		MI-PT-ACA-09(0.50M)	0.50	14Q 0589587 2227418	< 141.59	42.31	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
12		MI-PT-ACA-09(1.00M)	1.00	14Q 0589587 2227418	< 141.59	42.94	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
13	M10	MI-PT-ACA-10(0.40M)	0.40	14Q 0589594 2227413	< 141.59	40.73	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
14		MI-PT-ACA-10(0.80M)	0.80	14Q 0589594 2227413	< 141.59	41.94	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
15		MI-PT-ACA-10(1.60M)	1.60	14Q 0589594 2227413	< 141.59	41.75	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
16	M11	MI-PT-ACA-11(0.90M)	0.90	14Q 0589603 2227412	< 141.59	38.87	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
17		MI-PT-ACA-11(2.30M)	2.30	14Q 0589603 2227412	< 141.59	39.49	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
18	DUPLICADO	MI-PT-ACA-11D(2.30M)	2.30	14Q 0589603 2227412	< 141.59	40.9	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
19	M11	MI-PT-ACA-11(3.30M)	3.30	14Q 0589603 2227412	< 141.59	39.07	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
20		MI-PT-ACA-11(4.30M)	4.30	14Q 0589603 2227412	< 141.59	38.75	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
21	M12	MI-PT-ACA-12(0.70M)	0.70	14Q 0589609 2227417	< 141.59	38.48	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
22		MI-PT-ACA-12(1.90M)	1.90	14Q 0589609 2227417	< 141.59	38.88	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
23		MI-PT-ACA-12(3.00M)	3.00	14Q 0589609 2227417	< 141.59	38.88	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
24		MI-PT-ACA-12(4.30M)	4.30	14Q 0589609 2227417	< 141.59	40.77	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
25	M13	MI-PT-ACA-13(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589610 2227421	< 141.59	40.86	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
26		MI-PT-ACA-13(0.50M)	0.50	14Q 0589610 2227421	< 141.59	40.35	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
27		MI-PT-ACA-14(0.30M)	0.30	14Q 0589549 2227420	< 141.59	40.32	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
28	M14	MI-PT-ACA-14(0.60M)	0.60	14Q 0589549 2227420	< 141.59	40.82	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
29		M15	MI-PT-ACA-15-R(0.80M)	0.80	14Q 0589596 2227418	< 141.59	40.37	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27
30	DUPLICADO	MI-PT-ACA-15D-R(0.80M)	0.80	14Q 0589596 2227418	< 141.59	41.13	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
31	M16	MI-PT-ACA-16-R(2.20M)	2.20	14Q 0589603 2227409	< 141.59	38.96	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
32	M17	MI-PT-ACA-17-P(0.20M)	0.20	14Q 0589644 2227375	< 141.59	42.24	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
33	M18	MI-PT-ACA-18-P(0.30M)	0.30	14Q 0589638 2227368	< 141.59	41.91	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
34	M19	MI-PT-ACA-19-P(0.20M)	0.20	14Q 0589646 2227370	< 141.59	39.08	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
35	M20	MI-PT-ACA-20-P(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589644 2227377	< 141.59	41.42	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
36	M21	MI-PT-ACA-21-F(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589636 2227370	< 141.59	39.39	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
37	M22	MI-PT-ACA-22-F(0.20M)	0.20	14Q 0589647 2227376	< 141.59	41.78	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
38	M23	MI-PT-ACA-23(0.30M)	0.30	14Q 0589629 2227376	< 141.59	39.35	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
39	M24	MI-PT-ACA-24(0.50M)	0.50	14Q 0589635 2227365	< 141.59	39.38	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
40	DUPLICADO	MI-PT-ACA-24D(0.50M)	0.50	14Q 0589635 2227365	< 141.59	40.95	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
41	M25	MI-PT-ACA-25(0.40M)	0.40	14Q 0589659 2227371	< 141.59	41.82	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
42	M26	MI-PT-ACA-26(0.20M)	0.20	14Q 0589659 2227379	< 141.59	42.62	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
43	M27	MI-PT-ACA-27-R(0.20M)	0.20	14Q 0589638 2227371	< 141.59	42.56	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
44	M28	MI-PT-ACA-28-P(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589580 2227413	< 141.59	42.94	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
45	M29	MI-PT-ACA-29-P(0.20M)	0.20	14Q 0589581 2227412	< 141.59	42.85	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
46	M30	MI-PT-ACA-30-P(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589586 2227412	< 141.59	42.15	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
47	M31	MI-PT-ACA-31-P(0.20M)	0.20	14Q 0589589 2227416	< 141.59	42.19	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
48	M32	MI-PT-ACA-32-F(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589581 2227414	< 141.59	40.87	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
49	M33	MI-PT-ACA-33-F(0.30M)	0.30	14Q 0589583 2227416	< 141.59	40.01	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
50	M34	MI-PT-ACA-34(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589573 2227416	< 141.59	43.51	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
51	DUPLICADO	MI-PT-ACA-34D(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589573 2227416	< 141.59	39.16	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
52	M35	MI-PT-ACA-35(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589581 2227415	< 141.59	42.04	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
53	M36	MI-PT-ACA-36(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589590 2227419	< 141.59	42.13	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
54	M37	MI-PT-ACA-37(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589589 2227408	< 141.59	39.8	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
55	M38	MI-PT-ACA-38-P(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589614 2227411	< 141.59	42.12	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
56	M39	MI-PT-ACA-39-P(0.20M)	0.20	14Q 0589608 2227420	< 141.59	40.67	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
57	M40	MI-PT-ACA-40-P(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589611 2227395	< 141.59	38.44	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
58	M41	MI-PT-ACA-41-P(0.20M)	0.20	14Q 0589613 2227420	< 141.59	38.3	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
59	M42	MI-PT-ACA-42-F(0.30M)	0.30	14Q 0589613 2227410	< 141.59	39.3	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
60	M43	MI-PT-ACA-43-F(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589619 2227409	< 141.59	41.4	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
61	M44	MI-PT-ACA-44(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589614 2227411	< 141.59	42.2	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
62	M45	MI-PT-ACA-45(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589622 2227402	< 141.59	40.8	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
63	M46	MI-PT-ACA-46(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589618 2227402	< 141.59	38	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
64	M47	MI-PT-ACA-47-CEL(0.50M)	0.50	14Q 0589722 2227426	3234	30.3	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
65	DUPLICADO	MI-PT-ACA-47D-CEL(0.50M)	0.50	14Q 0589722 2227426	16182	31.4	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
66	M48	MI-PT-ACA-48-CEL(0.20M)	0.20	14Q 0589725 2227426	6665	32	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
67	M49	MI-PT-ACA-49-CEL(0.80M)	0.80	14Q 0589731 2227423	2146	33.3	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
68	TESTIGO	MI-PT-ACA-T(SUP)	SUPERFICIAL	14Q 0589594 2227432	ANR	37	5.84	ANR	ANR	ANR	ANR	ANR	ANR

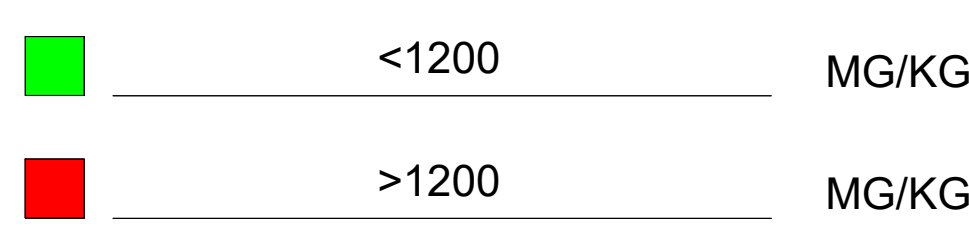
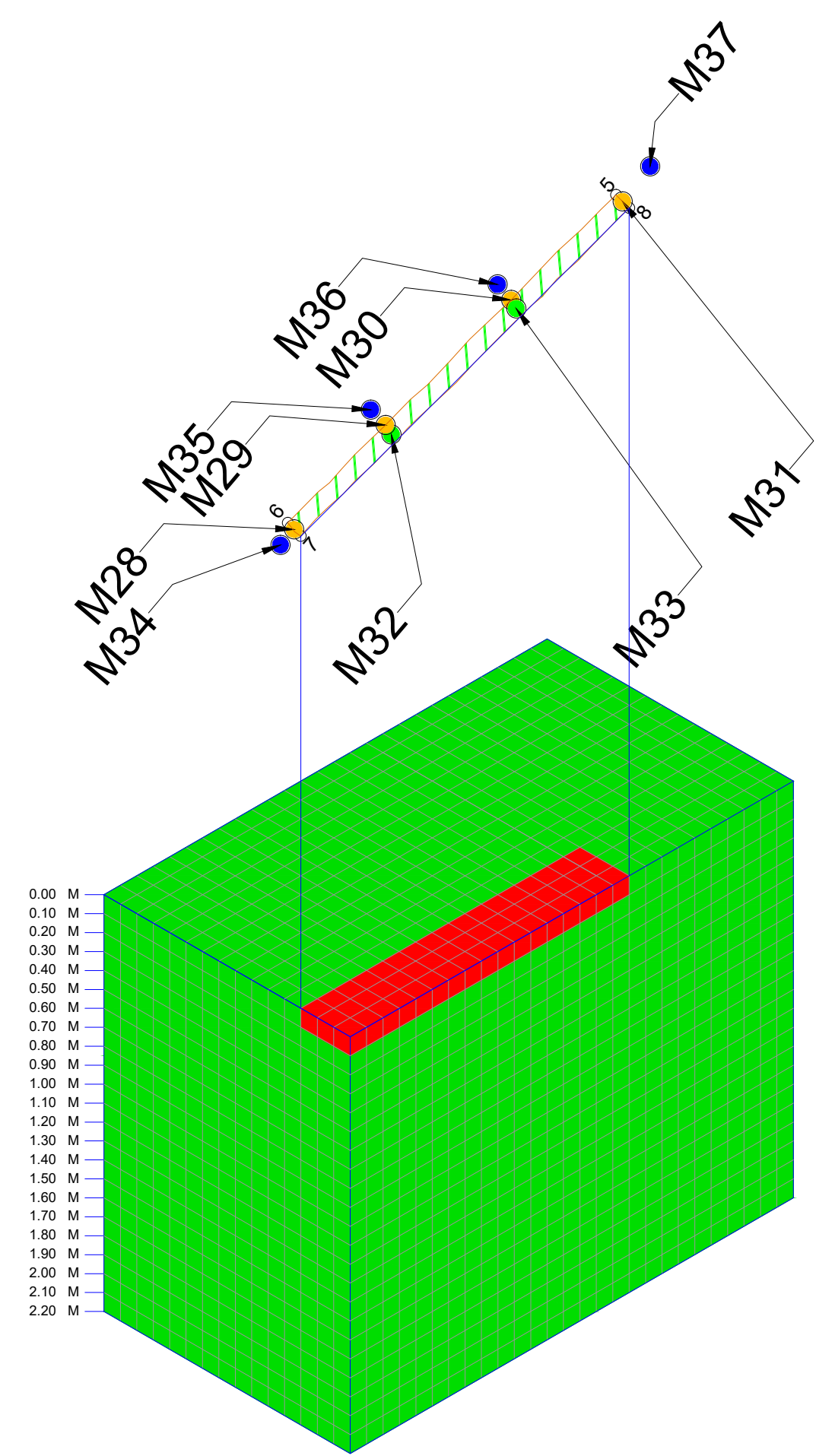
PLANO ISOMETRICO
HFM(MG/KG)
FOSA DE EXCAVACION "A"



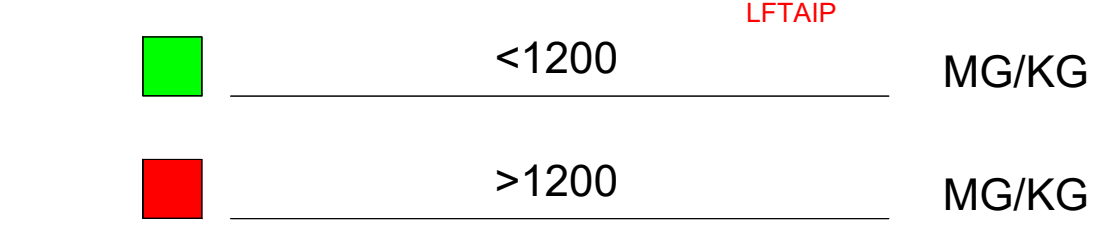
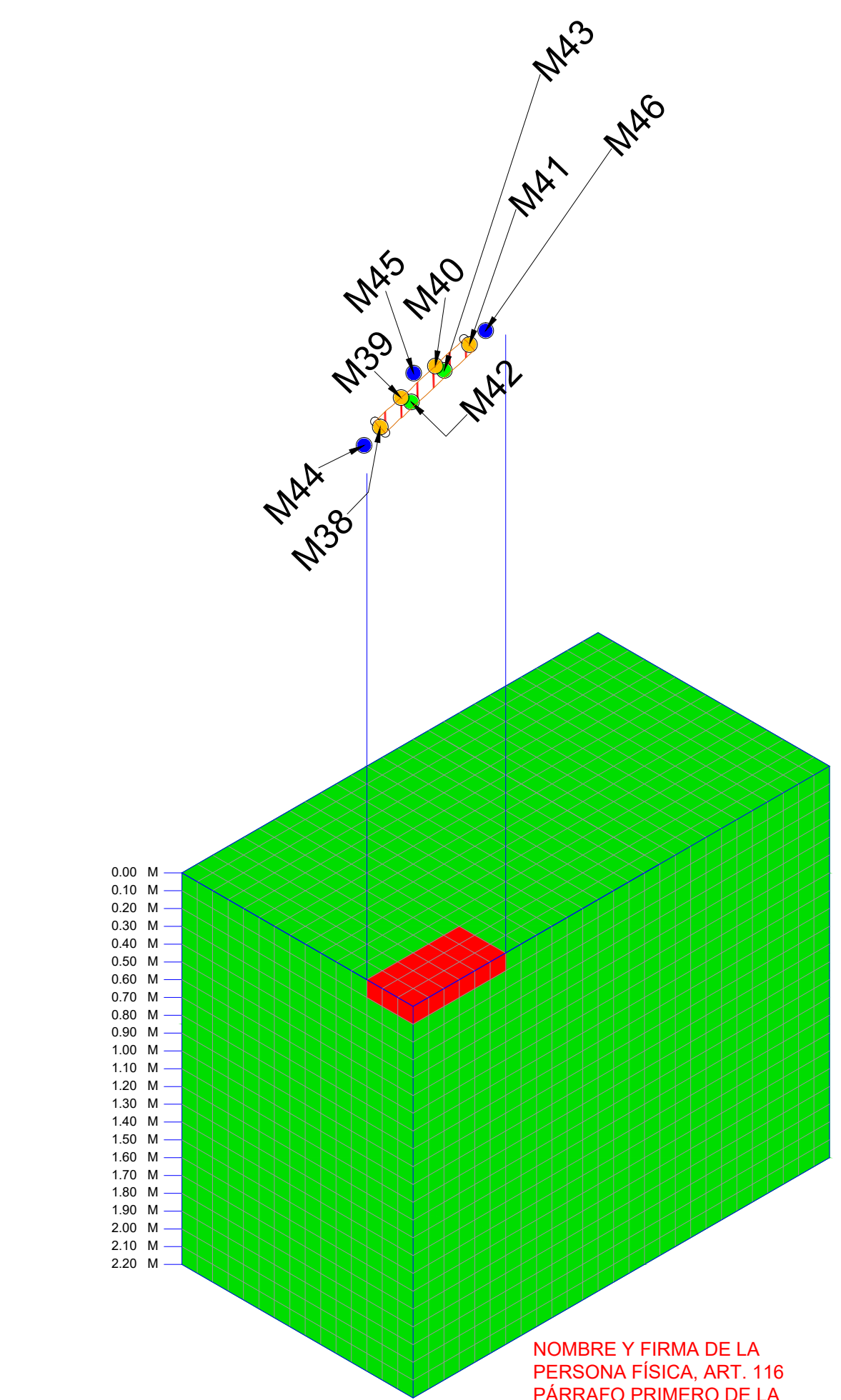
PLANO ISOMETRICO
HFM(MG/KG)
FOSA DE EXCAVACION "B"



PLANO ISOMETRICO
HFM(MG/KG)
ZONA DE EXTRACCIÓN "C"



PLANO ISOMETRICO
HFM(MG/KG)
ZONA DE EXTRACCIÓN "D"



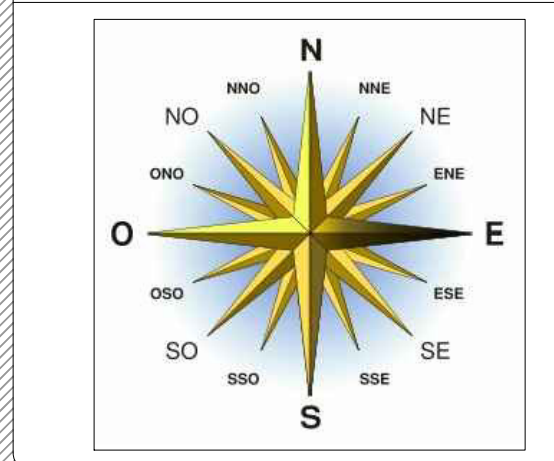
NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

NOMBRE DEL PLANO: **761398-20**

NOTAS

- 1.- DIMENSIONES EN METROS.
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 3.- ESCALA INDICADA

LOCALIZACION



FOTOREFERENCIA GOOGLE EARTH

PROPUESTA DE

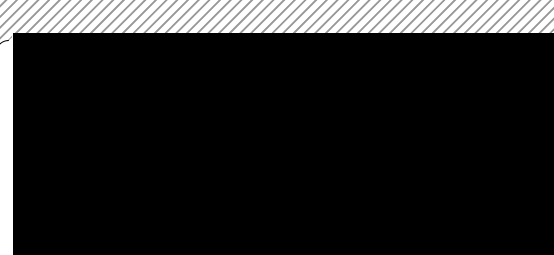
AREA	NOMBRE:	FI
DISENO		

FECHA

02 DE AGOSTO DEL 2021

DIRECCION:

**KM. 122 + 200 DE LA CARRETERA
(2715) TULANCINGO-TIHUATLÁN
(DIRECTO) TRAMO
TULANCINGO-TEJOCOTAL,
MUNICIPIO DE ACAXOCHITLÁN,
ESTADO DE HIDALGO.**



TRANSPORTISTA:

PETRO TRANSPORTES, S.A. DE C.V.

SUSTANCIA DERRAMADA

TURBOSINA

NOMBRE DEL PROYECTO: PLANO: 3-3

PROGRAMA DE REMEDIACION

BITÁCORA DE MUESTREO

Inicial ☒

Intermedio ☐

Final ☐

Siniestro: **761398-20**

Fecha: **06 y 07-abr-2021**

Empresa: **Petro Transportes, S.A. de C.V.**

Ubicación: **Km. 122 + 200 de la Carretera (2715) Tulancingo-Tehuacán (Directo)
tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo.**

Material derramado: *Diésel* ☐ *Combustóleo* ☐ *Otro:* _____
Gasolina ☐ *Turbosina* ☒

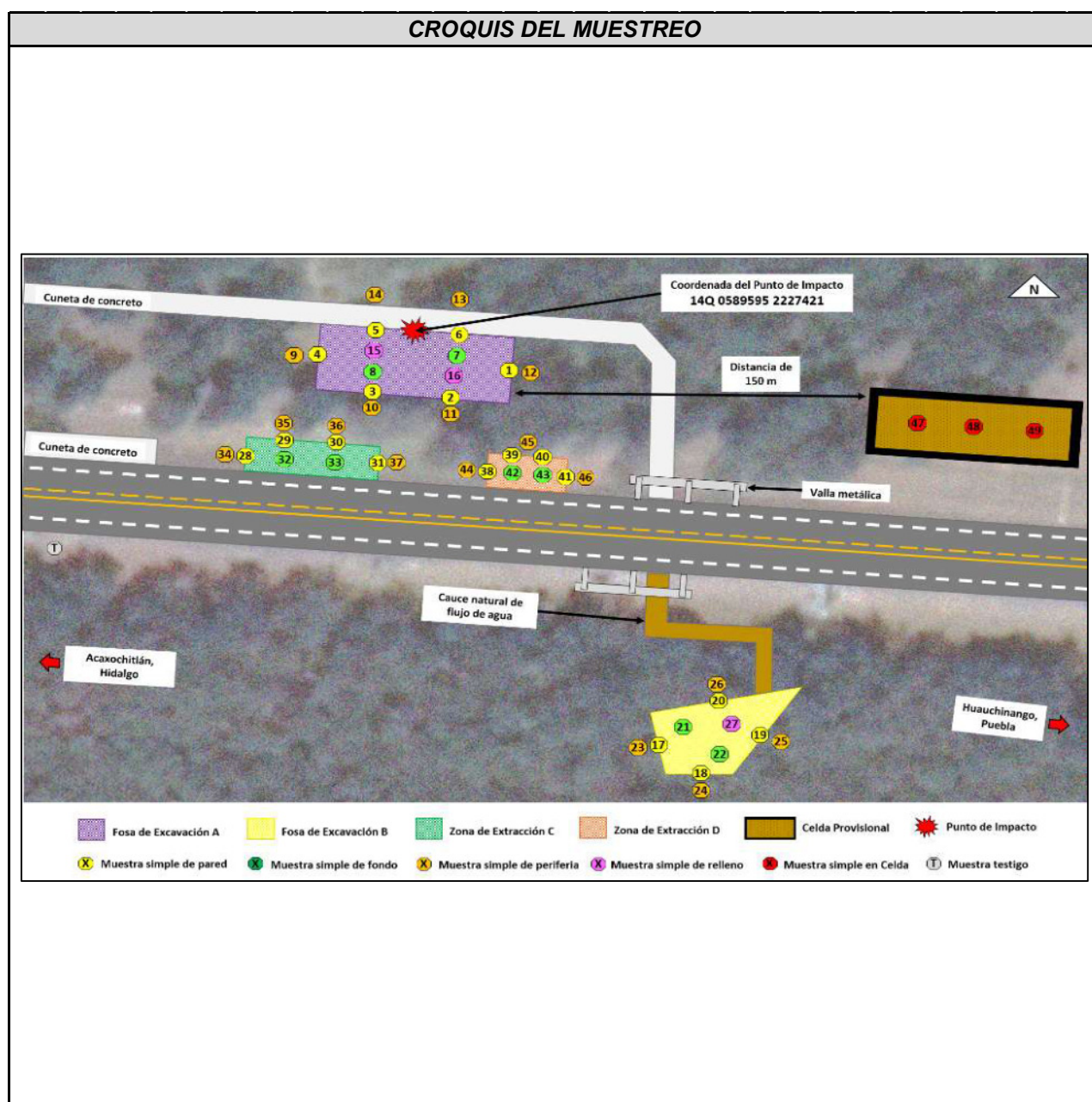
Laboratorio asignado: **EHS Labs de México, S.A. de C.V.**

HTP's Fracción: *Ligera* ☐ *Media* ☒ *Pesada* ☐ *No aplica* ☐

PUNTOS DE MUESTREO				
No.	Identificación	Profundidad (m)	Ubicación geográfica	Parámetros por analizar
1	MI-PT-ACA-01-P(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589604 2227414	HFM, HAP, H
2	MI-PT-ACA-02-P(0.20m)	0.20	14Q 0589611 2227411	
3	MI-PT-ACA-03-P(0.30m)	0.30	14Q 0589598 2227414	
4	MI-PT-ACA-04-P(0.20m)	0.20	14Q 0589588 2227416	
5	MI-PT-ACA-05-P(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589593 2227416	
6	MI-PT-ACA-06-P(0.30m)	0.30	14Q 0589611 2227415	
D	MI-PT-ACA-06D-P(0.30m)	0.30	14Q 0589611 2227415	
7	MI-PT-ACA-07-F(0.20m)	0.20	14Q 0589607 2227418	
8	MI-PT-ACA-08-F(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589596 2227415	
9	MI-PT-ACA-09(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589587 2227418	
	MI-PT-ACA-09(0.50m)	0.50	14Q 0589587 2227418	
	MI-PT-ACA-09(1.00m)	1.00	14Q 0589587 2227418	
10	MI-PT-ACA-10(0.40m)	0.40	14Q 0589594 2227413	
	MI-PT-ACA-10(0.80m)	0.80	14Q 0589594 2227413	
	MI-PT-ACA-10(1.60m)	1.60	14Q 0589594 2227413	
11	MI-PT-ACA-11(0.90m)	0.90	14Q 0589603 2227412	
	MI-PT-ACA-11(2.30m)	2.30	14Q 0589603 2227412	
D	MI-PT-ACA-11D(2.30m)	2.30	14Q 0589603 2227412	
11	MI-PT-ACA-11(3.30m)	3.30	14Q 0589603 2227412	
	MI-PT-ACA-11(4.30m)	4.30	14Q 0589603 2227412	
12	MI-PT-ACA-12(0.70m)	0.70	14Q 0589609 2227417	

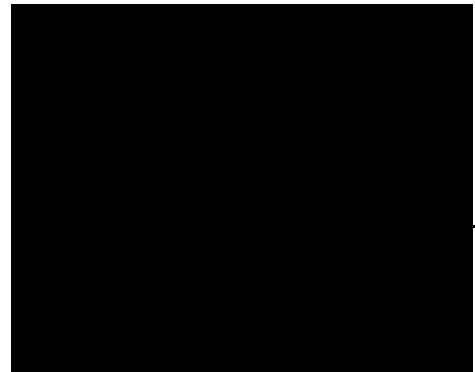
12	MI-PT-ACA-12(1.90m)	1.90	14Q 0589609 2227417	HFM, HAP, H
	MI-PT-ACA-12(3.00m)	3.00	14Q 0589609 2227417	
	MI-PT-ACA-12(4.30m)	4.30	14Q 0589609 2227417	
13	MI-PT-ACA-13(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589610 2227421	
	MI-PT-ACA-13(0.50m)	0.50	14Q 0589610 2227421	
14	MI-PT-ACA-14(0.30m)	0.30	14Q 0589549 2227420	
	MI-PT-ACA-14(0.60m)	0.60	14Q 0589549 2227420	
15	MI-PT-ACA-15-R(0.80m)	0.80	14Q 0589596 2227418	
D	MI-PT-ACA-15D-R(0.80m)	0.80	14Q 0589596 2227418	
16	MI-PT-ACA-16-R(2.20m)	2.20	14Q 0589603 2227409	
17	MI-PT-ACA-17-P(0.20m)	0.20	14Q 0589644 2227375	
18	MI-PT-ACA-18-P(0.30m)	0.30	14Q 0589638 2227368	
19	MI-PT-ACA-19-P(0.20m)	0.20	14Q 0589646 2227370	
20	MI-PT-ACA-20-P(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589644 2227377	
21	MI-PT-ACA-21-F(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589636 2227370	
22	MI-PT-ACA-22-F(0.20m)	0.20	14Q 0589647 2227376	
23	MI-PT-ACA-23(0.30m)	0.30	14Q 0589629 2227376	
24	MI-PT-ACA-24(0.50m)	0.50	14Q 0589635 2227365	
D	MI-PT-ACA-24D(0.50m)	0.50	14Q 0589635 2227365	
25	MI-PT-ACA-25(0.40m)	0.40	14Q 0589659 2227371	
26	MI-PT-ACA-26(0.20m)	0.20	14Q 0589659 2227379	
27	MI-PT-ACA-27-R(0.20m)	0.20	14Q 0589638 2227371	
28	MI-PT-ACA-28-P(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589580 2227413	
29	MI-PT-ACA-29-P(0.20m)	0.20	14Q 0589581 2227412	
30	MI-PT-ACA-30-P(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589586 2227412	
31	MI-PT-ACA-31-P(0.20m)	0.20	14Q 0589589 2227416	
32	MI-PT-ACA-32-F(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589581 2227414	
33	MI-PT-ACA-33-F(0.30m)	0.30	14Q 0589583 2227416	
34	MI-PT-ACA-34(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589573 2227416	
D	MI-PT-ACA-34D(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589573 2227416	
35	MI-PT-ACA-35(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589581 2227415	
36	MI-PT-ACA-36(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589590 2227419	
37	MI-PT-ACA-37(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589589 2227408	
38	MI-PT-ACA-38-P(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589614 2227411	
39	MI-PT-ACA-39-P(0.20m)	0.20	14Q 0589608 2227420	
40	MI-PT-ACA-40-P(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589611 2227395	
41	MI-PT-ACA-41-P(0.20m)	0.20	14Q 0589613 2227420	
42	MI-PT-ACA-42-F(0.30m)	0.30	14Q 0589613 2227410	
43	MI-PT-ACA-43-F(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589619 2227409	
44	MI-PT-ACA-44(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589614 2227411	
45	MI-PT-ACA-45(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589622 2227402	
46	MI-PT-ACA-46(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589618 2227402	
47	MI-PT-ACA-47-CEL(0.50m)	0.50	14Q 0589722 2227426	
D	MI-PT-ACA-47D-CEL(0.50m)	0.50	14Q 0589722 2227426	
48	MI-PT-ACA-48-CEL(0.20m)	0.20	14Q 0589725 2227426	
49	MI-PT-ACA-49-CEL(0.80m)	0.80	14Q 0589731 2227423	
T	MI-PT-ACA-T(Sup)	SUPERFICIAL	14Q 0589594 2227432	Humedad, pH

Se recolectó un total de 68 (sesenta y ocho) muestras distribuidas en 50 (cincuenta) puntos de muestreo.
La distribución de las muestras fue la siguiente: 08 (ocho) muestras y 01 (un) duplicado en la Fosa de Excavación A, así como 18 (dieciocho) más 01 (un) duplicado en la periferia de la misma; 06 (seis) muestras en la Fosa de Excavación B, así como 04 (cuatro) y 01 (un) duplicado en la periferia de esta; 06 (seis) muestras en la Zona de Extracción C, y 04 (cuatro) más 01 (un) duplicado en su periferia; 06 (seis) muestras en la Zona de Extracción D, y 03 (tres) muestras en periferia; asimismo, se tomaron 03 (tres) muestras y 01 (un) duplicado en la Celda Provisional; además, se tomaron 02 (dos) muestras y 01 (un) duplicado en el relleno de la Fosa de Excavación A y 01 (una) en el relleno de la Fosa de Excavación B; por último, se tomó 01 (una) muestra testigo fuera del área afectada. Las muestras que fueron tomadas por duplicado cumplen el objetivo de asegurar la calidad de los resultados en las mismas.



OBSERVACIONES
El muestreo de suelo se realizó con la ayuda de un Hand auger de acero inoxidable y
cucharón del mismo material. Entre cada toma de muestras el equipo fue lavado con
agua destilada y jabón libre de fosfatos.
Cada muestra fue envasada en frascos de vidrio nuevos, con tapa roscada y contratapa de teflón.
Las muestras se preservaron en hielo para su traslado al laboratorio.

NOMBRE Y FIRMA DE LA
PERSONA FÍSICA, ART. 116
PÁRRAFO PRIMERO DE LA
LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA
LFTAIP



Fotográfico – Muestreo Inicial (1/3)



01 - Para la toma de muestras se utilizaron guantes de nitrilo al inicio y entre cada toma de ellas para evitar la contaminación cruzada de las mismas.



02 - El equipo de muestreo fue lavado al inicio de la toma de muestras, así como entre cada toma de estas, con ello evitando la contaminación cruzada.



03 - Los puntos de muestreo fueron identificados de acuerdo con el plan de muestreo.



04 - La profundidad de cada punto de muestreo fue verificada con ayuda de un flexómetro.



05 - Se realizó la toma de muestras de acuerdo con el Plan de Muestreo. Con ayuda de Hand auger se tomaron las muestras de pared a profundidad.
Toma de muestra en pared de la Fosa de Excavación A.



06 - Se utilizó Hand auger de acero inoxidable para la toma de muestras en fondo a profundidad.
Toma de muestra en fondo de la Fosa de Excavación A.

Fotográfico – Muestreo Inicial (2/3)



07 - Con apoyo de cucharón de acero inoxidable se realizó la toma de muestras superficiales.
Toma de muestra superficial en periferia de la Zona de Extracción D.



08 - El personal encargado de la toma de muestras lavó el equipo utilizado con jabón libre de fosfatos.



09 - Se usaron guantes de nitrilo entre cada toma de muestras.



10 - Con apoyo de Hand auger se llevó a cabo la toma de muestras de relleno.
Toma de muestra relleno dentro de la Fosa de Excavación B.



11 - Con apoyo de Hand auger de acero inoxidable se tomaron las muestras a profundidad en la Celda Provisional.



12 - En la Celda Provisional se tomaron muestras a diferentes profundidades.

Fotográfico – Muestreo Inicial (



13 - Se realizó la toma de la muestra testigo con apoyo del cucharón de acero inoxidable.



14 - Las muestras recolectadas fueron depositadas en frascos de vidrio.



15 - Etiquetado y sellado de la muestra.



16 - Las muestras fueron debidamente etiquetadas y selladas.



17 - Las coordenadas de los puntos de muestreo fueron tomadas con apoyo de un GPS.



18 - Se realizó la preservación de las muestras en hielo a 4°C.



CADENA DE CUSTODIA

Pág: 2 de 8

EHS Labs® de México, S. A. de C. V.

Matamoros 1441 Pte. Col. María Luisa, Monterrey, N. L. C. P. 64040

R.F.C. ELM030924-R93; Tel.: (81) 8047-6480

ehs@ehslabs.com

NOMBRE DE LA EMPRESA / REF. CLIENTE:

Petro Transportes S.A. de C.V.

DIRECCIÓN DEL SITIO DE MUESTREO/ÁREA DE ESTUDIO:

Km 122+200 de la carretera (2715)
Tuxancingo - Tehuacán (Directo) Tramo tuxancingo-Tecootal (mpa Hidalgo)No. DE PROYECTO: P21-3525 ÁREA: ☐ AL ☐ FF ☐ Ag Res. ☐ Ag Pot. ☒ S ☐ R

MUESTREADOR:

(nombre completo e iniciales)

RESPONSABLE D:

(nombre y firma)

TIPO DE SERVICIO:

☐ SIRALAB

ANALISIS

FOLIO: 284540

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FM	H	M	NR	C	P	TIPO DE MUESTRA		CM ☐ L ☐ Kg											EHS ID*
							MP	MC												
MI-PT-ACA-01-P (Sup)	2021/04/06	12:05	S	1	FV	7	/	-	0.235	/	/	/								96359-1
MI-PT-ACA-02-P (0.20m)	2021/04/06	12:18	S	1	FV	7	/	-	0.235	/	/	/								96359-2
MI-PT-ACA-03-P (0.30m)	2021/04/06	12:25	S	1	FV	7	/	-	0.235	/	/	/								96359-3
MI-PT-ACA-04-P (0.30m)	2021/04/06	12:36	S	1	FV	7	/	-	0.235	/	/	/								96359-4
MI-PT-ACA-05-P (Sup)	2021/04/06	12:48	S	1	FV	7	/	-	0.235	/	/	/								96359-5
MI-PT-ACA-06-P (0.20m)	2021/04/06	13:06	S	1	FV	7	/	-	0.235	/	/	/								96359-6
MI-PT-ACA-06-P (0.30m)	2021/04/06	13:08	S	1	FV	7	/	-	0.235	/	/	/								96359-7
MI-PT-ACA-07-P (0.20m)	2021/04/06	13:20	S	1	FV	7	/	-	0.235	/	/	/								96359-8
MI-PT-ACA-08-P (Sup)	2021/04/06	13:40	S	1	FV	7	/	-	0.235	/	/	/								96359-9
MI-PT-ACA-09-P (Sup)	2021/04/06	13:50	S	1	FV	7	/	-	0.235	/	/	/								96359-10

LABORATORIO QUE RECIBE LAS MUESTRAS:

EHS LABS DE MEXICO

CONDICIONES EN LAS QUE SE RECIBEN LAS MUESTRAS:

ADECUADO

T°C: 40C

OBSERVACIONES:

ENTREGADO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	RECIBIDO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	COMENTARIOS
	21/04/09	15:00		02/04/09	15:10	NAH-138-SEMANA 1/SSA1-2012
	21/04/13	12:00		02/04/13	12:15	
	02/04/13	16:11		02/04/13	16:11	

Fm: Fecha de muestreo (dada al muestreo)

H: Hora de la toma de muestra (00:00 a 24:00h)

C: Contenedor (B: Bolsa Teldar, C: Caja Petri, T: Tubos, FV: Frasco Vidrio, FP: Frasco Plástico, BF: Frasco de Vidrio)

P: Preservador (1: HCl, 2: HNO₃, 3: H₂SO₄, 4: NaOH, 5: Na₂S₂O₃, 6: H₂SO₄-CuSO₄, 7: s 4°C, 8: Acetato de Zinc, 9: Otro, 10: NA, 11: Buffer/NaOH, 12: <2°C, 13: HNO₃ suprapura/K₂Cr₂O₇).

CM: Cantidad de Muestra (L: Litros, Kg: Kilogramos, NA: No Aplica, para filtros, TCA y Bolsa Teldar)

T°C: Temperatura de la preservación en las que se reciben las muestras.

NR: Número de recipientes

4-SCA-018-2A, versión 11

MP: Muestra Puntual

MC: Muestra Compuesta

EHS ID*: Identificación interna de cada muestra.

*ÁREA PARA USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO

Derechos Reservados. EHS Labs®



CADENA DE CUSTODIA

Pág: 2 de 8

EHS Labs® de México, S. A. de C. V.

Matamoros 1441 Pte, Col. María Luisa, Monterrey, N. L. C. P. 64040

R.F.C. ELM030924-R93; Tel.: (81) 8047-6480

ehs@ehslabs.com

NOMBRE DE LA EMPRESA / REF. CLIENTE:

Petro Transportes S de CV

ANALISIS

FOLIO: 23938

DIRECCIÓN DEL SITIO DE MUESTREO/ÁREA DE ESTUDIO: Km 122+200 de la carretera (2715) Toluca - Toluca (directo) Toluca - Tejocotal mpro. Acaxochitlan edo. Hidalgo

No. DE PROYECTO: P21-3525

ÁREA: ☐ AL ☐ FF ☐ Ag Res. ☐ Ag Pot. ☒ S ☐ R

MUESTREADOR:

(nombre completo e iniciales)

RESPONSABLE DE:

(nombre y firma)

TIPO DE SERVICIO:

NORMAL ☐URGENTE ☐

(días)

☐ SIRALAB

FIRMA DEL CLIENTE

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FM	H	M	NR	C	P	TIPO DE MUESTRA		CM ☒ L ☐ Kg											EHS ID*
							MP	MC												
M1-PT-ACA-09 (0.50-)	2021/04/06	14:01	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-11
M1-PT-ACA-09 (1.00-)	2021/04/06	14:12	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-12
M1-PT-ACA-10 (0.40-)	2021/04/06	14:21	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-13
M1-PT-ACA-10 (0.80-)	2021/04/06	14:35	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-14
M1-PT-ACA-10 (1.60-)	2021/04/06	14:58	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-15
M1-PT-ACA-11 (0.40-)	2021/04/06	15:09	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-16
M1-PT-ACA-11 (2.30-)	2021/04/06	15:21	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-17
M1-PT-ACA-11 (2.30-)	2021/04/06	15:27	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-18
M1-PT-ACA-11 (3.70-)	2021/04/06	15:43	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-19
M1-PT-ACA-11 (4.70-)	2021/04/06	15:58	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-20

LABORATORIO QUE RECIBE LAS MUESTRAS*: EHS CARBON DE MEXICO

CONDICIONES EN LAS QUE SE RECIBEN LAS MUESTRAS*: ADECUADO

T°C*: 40C

OBSERVACIONES:

ENTREGADO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	RECIBIDO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	COMENTARIOS
	2021-04-09	15:00		2021-04-09	15:10	NUM-138-SUMARAT 11/1-211
	2021-04-13	12:00		2021-04-13	12:15	
	2021-04-13	16:11		2021-04-13	16:11	

H: Hora de la toma de muestra (00:00 a 24:00h)

NR: Número de recipientes

4-SCA-018-2A, versión 11

C: Contenedor (B: Bolsa Teflon, C: Caja Tetra, T: Tubos, FV: Frasco Vidrio, FP: Frasco Plástico, BE: Bolsa Esteril, V: Vial, FVO: Frasco de Vidrio Oscuro, CA: Cartucho, O: Otros)

MP: Muestra Puntual

MC: Muestra Compuesta

P: Preservador (1: HCl, 2: HNO₃, 3: H₂SO₄, 4: NaOH, 5: Na₂S₂O₃, 6: H₂SO₄-CuSO₄, 7: ≤ 4°C, 8: Acetato de Zinc, 9: Otro, 10: NA, 11: Buffer/NaOH, 12: <2°C, 13: HNO₃ suprapura/K₂Cr₂O₇).

EHS ID*: Identificación interna de cada muestra.

CM: Cantidad de Muestra (L: Litros, Kg: Kilogramos, NA: No Aplica, para filtros, TCA y Bolsa Tedlar)

T°C*: Temperatura de la preservación en las que se reciben las muestras.

*ÁREA PARA USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO

Derechos Reservados. EHS Labs®



CADENA DE CUSTODIA

Pág: 3 de 8

EHS Labs® de México, S. A. de C. V.

Matamoros 1441 Pte, Col. María Luisa, Monterrey, N. L. C. P. 64040

R.F.C. ELM030924-R93; Tel.: (81) 8047-6480

ehs@ehslabs.com

NOMBRE DE LA EMPRESA / REF. CLIENTE:

Petrópolis SA de CV

DIRECCIÓN DEL SITIO DE MUESTREO/ÁREA DE ESTUDIO:

Km 12.2+200 de la carretera (2715) Tlancinga

Tlancinga (Correcto) Tramo Tlancinga - Tejocotal, Mpio. Acaxochitlan Edo. Hidalgo

No. DE PROYECTO:

Ag Res. ☐ Ag Pot. ☒ S ☐ R

MUESTREADOR:

(nombre completo e iniciales)

RESPONSABLE D:

(nombre y firma)

TIPO DE SERVICIO:

☐ SIRALAB

ANALISIS

FOLIO: 23940

FM	H	M	NR	C	P	TIPO DE MUESTRA	CM	EHS ID*
MP	MC	L	Kg					
✓	-	0.235	✓	✓	✓			96359-21
✓	-	0.235	✓	✓	✓			96359-22
✓	-	0.235	✓	✓	✓			96359-23
✓	-	0.235	✓	✓	✓			96359-24
✓	-	0.235	✓	✓	✓			96359-25
✓	-	0.235	✓	✓	✓			96359-26
✓	-	0.235	✓	✓	✓			96359-27
✓	-	0.235	✓	✓	✓			96359-28
✓	-	0.235	✓	✓	✓			96359-29
✓	-	0.235	✓	✓	✓			96359-30

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FM	H	M	NR	C	P	TIPO DE MUESTRA		CM											EHS ID*
							MP	MC	☒ L	☐ Kg										
M1-PT-ACA-12(0.70~)	2021/04/06	16:15	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-21
M1-PT-ACA-12(1.40~)	2021/04/06	16:27	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-22
M1-PT-ACA-12(3.00~)	2021/04/06	16:38	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-23
M1-PT-ACA-12(4.70~)	2021/04/06	16:54	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-24
M1-PT-ACA-13(5.5~)	2021/04/06	17:15	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-25
M1-PT-ACA-13(0.50~)	2021/04/06	17:30	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-26
M1-PT-ACA-14(0.30~)	2021/04/06	17:44	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-27
M1-PT-ACA-14(0.60~)	2021/04/06	17:55	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-28
M1-PT-ACA-15R(0.80~)	2021/04/06	18:05	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-29
M1-PT-ACA-15R(0.80~)	2021/04/06	18:07	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-30

LABORATORIO QUE RECIBE LAS MUESTRAS: EHS LABS DE MEXICO

CONDICIONES EN LAS QUE SE RECIBEN LAS MUESTRAS: ADECUADO

T°C*: 40C

OBSERVACIONES:

ENTREGADO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	RECIBIDO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	COMENTARIOS
	2021-04-09	15:00		2021-04-09	15:40	NDM-139-SUMMARY 15/4/2021
	2021-04-13	12:00		2021-04-13	12:15	
	2021-04-13	16:11		2021-04-13	16:11	

F: Hora de la toma de muestra (00:00 a 24:00h)

NR: Número de recipientes

4-SCA-018-2A, versión 11

C: Contenedor (B: Bolsa Teldar, C: Caja Petri, T: Tubos, FV: Frasco Vidrio, FP: Frasco Plástico, BE: Bolsa Esteril, V: Vial, FVO: Frasco de Vidrio Oscuro, CA: Cartucho, O: Otros)

MP: Muestra Puntual

MC: Muestra Compuesta

P: Preservador (1: HCl, 2: HNO₃, 3: H₂SO₄, 4: NaOH, 5: Na₂S₂O₃, 6: H₂SO₄-CuSO₄, 7: ≤ 4°C, 8: Acetato de Zinc, 9: Otro, 10: NA, 11: Buffer/NaOH, 12: <2°C, 13: HNO₃ suprapuro/K₂Cr₂O₇).

EHS ID*: Identificación interna de cada muestra.

CM: Cantidad de Muestra (L: Litros, Kg: Kilogramos, NA: No Aplica, para filtros, TCA y Bolsa Teldar)

T°C*: Temperatura de la preservación en las que se reciben las muestras.

*ÁREA PARA USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO

Derechos Reservados. EHS Labs®

Pág: 4 de 8

ehs@ehslabs.com

Petrotransportes S.A. de C.V.

Tehuacan (aretes) puma Manchigu - Tezcatlal, mpro. Acaxochitlan est. Hidalgo

MUESTREADOR: (nombre completo e iniciales)

RESPONSABLE DEL MUESTRO (nombre y firma)

TIPO DE SERVICIO: NORMAL ☐ URGENTE ☐ _____ (días)

 SIRALAB

ANALISIS

FOLIO: 23941

LABORATORIO QUE RECIBE LAS MUESTRAS* EHS LABS DE MEXICO

CONDICIONES EN LAS QUE SE RECIBEN LAS MUESTRAS*: ADECUADO

$T^{\circ}\text{C}^{\ast}$: 400

OBSERVACIONES:

ENTREGADO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	ENTREGADO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	COMENTARIOS
[Redacted]	21-04-09	15:00	[Redacted]	21-04-09	15:00	Norm-128-semanas 1191-2012
[Redacted]	21-04-13	12:00	[Redacted]	2021-04-13	12:15	
[Redacted]	2021-04-13	16:11	[Redacted]	2021-04-13	16:11	

hora de la toma de muestra (00:00 a 24:00h)

M: Matriz (S: Sólido, L: Líquido, G: Gas, O: Otro)

NR: Número de recipientes

4-SCA-018-2A, versión 11

C: Tubos, **FV**: Frasco Vidrio, **FP**: Frasco Plástico, **BE**: Bolsa Esteril, **V**: Vial, **FVO**: Frasco de Vidro Oscuro, **CA**: Cartucho, **O**: Otros)

MP: Muestra Puntual

MC: Muestra Compuesta

P: Preservador (1: HCl, 2: HNO₃, 3: H₂SO₄, 4: NaOH, 5: Na₂S₂O₃, 6: H₂SO₄-CuSO₄, 7: ≤ 4°C, 8: Acetato de Zinc, 9: Otro, 10: NA, 11: Buffer/NaOH, 12: <2°C, 13: HNO₃ suprapuro/K₂Cr₂O₇).

EHS ID*: Identificación interna de cada muestra

CM: Cantidad de Muestra (L: Litros, Kg: Kilogramos, NA: No Aplica, para filtros, TCA y Bolsa Tedlar)

T°C*: Temperatura de la preservación en las que se reciben las muestras.

*ÁREA PARA USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO

Derechos Reservados. EHS Labs®



CADENA DE CUSTODIA

Pág: 5 de 8

EHS Labs® de México, S. A. de C. V.

Matamoros 1441 Pte, Col. María Luisa, Monterrey, N. L. C. P. 64040

R.F.C. ELM030924-R93; Tel.: (81) 8047-6480

ehs@ehslabs.com

NOMBRE DE LA EMPRESA / REF. CLIENTE:

Petransports S de CV

DIRECCIÓN DEL SITIO DE MUESTREO/ÁREA DE ESTUDIO: Km 12.2 y 200 de la Carretera (2715) Tubancingo - Tihuatlan (Directo) Tramo Tubancingo - Tescocotal, mpio. Acaxochitlan, Edo. Hidalgo

No. DE PROYECTO: 016-2526 ÁREA: ☐ AL ☐ EF ☐ A ☐ D ☐ R ☒ S ☐ R

MUESTREADOR: (nombre completo e iniciales)

RESPONSABLE DEL M: (nombre y firma)

TIPO DE SERVICIO: ☐ SIRALAB

ANALISIS

FOLIO: 23942

FIRMA DEL CLIENTE

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FM	H	M	NR	C	P	TIPO DE MUESTRA		CM ☒ L ☐ Kg											EHS ID*
							MP	MC												
M1-PT-ACA-17-P (0.20-)	2021/04/07	09:10	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-32
M1-PT-ACA-18-P (0.30-)	2021/04/07	09:25	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-33
M1-PT-ACA-19-P (0.20-)	2021/04/07	09:35	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-34
M1-PT-ACA-20-P (50P)	2021/04/07	09:46	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-35
M1-PT-ACA-21-F (50P)	2021/04/07	09:53	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-36
M1-PT-ACA-22-F (0.20-)	2021/04/07	09:59	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-37
M1-PT-ACA-23 (0.30-)	2021/04/07	10:02	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-38
M1-PT-ACA-24 (0.50-)	2021/04/07	10:16	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-39
M1-PT-ACA-24D (0.50-)	2021/04/07	10:18	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-40
M1-PT-ACA-25 (0.40-)	2021/04/07	10:31	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-41

LABORATORIO QUE RECIBE LAS MUESTRAS: EHS LABS DE MEXICO

CONDICIONES EN LAS QUE SE RECIBEN LAS MUESTRAS: ADECUADO

T°C*: 40C

OBSERVACIONES:

ENTREGADO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	RECIBIDO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	COMENTARIOS
	2021-04-09	15:00		1-04-09	15:10	Nom-133-SEMARNAT/SLA1-2012
	2021-04-13	12:00		2021-04-13	12:15	
	2021-04-13	16:11		2021-04-13	16:11	

H: Hora de la toma de muestra (00:00 a 24:00h)

M: Matriz (S: Sólido, L: Líquido, G: Gas, O: Otro)

NR: Número de recipientes

4-SCA-018-2A, versión 11

P: Preservador (1: HCl, 2: HNO₃, 3: H₂SO₄, 4: NaOH, 5: Na₂S₂O₃, 6: H₂SO₄-CuSO₄, 7: ≤ 4°C, 8: Acetato de Zinc, 9: Otro, 10: NA, 11: Buffer/NaOH, 12: <2°C, 13: HNO₃ suprapuro/K₂Cr₂O₇).

MP: Muestra Puntual

MC: Muestra Compuesta

CM: Cantidad de Muestra (L: Litros, Kg: Kilogramos, NA: No Aplica, para filtros, TCA y Bolsa Tediard)

T°C*: Temperatura de la preservación en las que se reciben las muestras.

*ÁREA PARA USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO

Derechos Reservados. EHS Labs®



CADENA DE CUSTODIA

Pág: 6 de 8

EHS Labs® de México, S. A. de C. V.

Matamoros 1441 Pte, Col. María Luisa, Monterrey, N. L. C. P. 64040

R.F.C. ELM030924-R93; Tel.: (81) 8047-6480

ehs@ehslabs.com

NOMBRE DE LA EMPRESA / REF. CLIENTE:

PetroTransportes SA de CV

DIRECCIÓN DEL SITIO DE MUESTREO/ÁREA DE ESTUDIO: Km 122+200 de la Carretera (2715) Toluca - Toluca (Directo) Tramo Toluca - Tezocotal, mpio. Acaxochitlan, Edo. Hidalgo

No. DE PROYECTO: P-1-3525 ÁREA: ☐ AL ☐ FF ☐ Ag Res. ☐ Ag Pot. ☒ S ☐ R

MUESTREADOR: (nombre completo e iniciales)

RESPONSABLE DEL M: (nombre y firma)

TIPO DE SERVICIO: SIRALAB

ANALISIS

FOLIO: 23944

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FM	H	M	NR	C	P	TIPO DE MUESTRA		CM L Kg	ANALISIS										EHS ID*
							MP	MC												
MI-PT-ACA-26 (O.20-)	2021/04/07	10:41	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-42
MI-PT-ACA-27-R (O.20-)	2021/04/07	10:50	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-43
MI-PT-ACA-28-P (S.0P)	2021/04/07	11:10	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-44
MI-PT-ACA-29-P (O.20-)	2021/04/07	11:22	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-45
MI-PT-ACA-30-P (S.0P)	2021/04/07	11:32	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-46
MI-PT-ACA-31-P (O.20-)	2021/04/07	11:40	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-47
MI-PT-ACA-32-F (S.0P)	2021/04/07	11:46	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-48
MI-PT-ACA-33-F (O.30-)	2021/04/07	11:54	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-49
MI-PT-ACA-34 (S.0P)	2021/04/07	12:00	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-50
MI-PT-ACA-340 (S.0P)	2021/04/07	12:02	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-51

LABORATORIO QUE RECIBE LAS MUESTRAS: EHS LABS DE MEXICO

CONDICIONES EN LAS QUE SE RECIBEN LAS MUESTRAS: ADECUADO

T°C*: 40C

OBSERVACIONES:

ENTREGADO POR:	FECHA:	HORA:	RECIBIDO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	COMENTARIOS
	2021-04-09	15:00		21-04-09	15:10	NOM-138-SEMARNAIT/ISSA-2012
	2021-04-13	12:00		2021-04-13	12:15	
	2021-04-13	16:11		2021-04-13	16:11	

F: Hora de la toma de muestra (00:00 a 24:00h)

M: Matriz (S: Sólido, L: Líquido, G: Gas, O: Otro)

NR: Número de recipientes

4-SCA-018-2A, versión 11

T: Tubos, FV: Frasco Vidrio, FP: Frasco Plástico, BE: Bolsa Esteril, V: Vial, FVO: Frasco de Vidrio Oscuro, CA: Cartucho, O: Otros)

MP: Muestra Puntual

MC: Muestra Compuesta

P: Preservador (1: HCl, 2: HNO₃, 3: H₂SO₄, 4: NaOH, 5: Na₂S₂O₃, 6: H₂SO₄-CuSO₄, 7: ≤ 4°C, 8: Acetato de Zinc, 9: Otro, 10: NA, 11: Buffer/NaOH, 12: <2°C, 13: HNO₃ suprapuro/K₂Cr₂O₇).

EHS ID*: Identificación interna de cada muestra.

CM: Cantidad de Muestra (L: Litros, Kg: Kilogramos, NA: No Aplica, para filtros, TCA y Bolsa Tedlar)

T°C*: Temperatura de la preservación en las que se reciben las muestras.

*ÁREA PARA USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO

Derechos Reservados. EHS Labs®

Pág: 7 de 8

ehs@ehslabs.com

PetroTransportes SA de CV

DIRECCIÓN DEL SITIO DE MUESTREO/ÁREA DE ESTUDIO: Km 122+200 de la Carretera (2715) Tulancingo
Tehuacán (Orizaba) tramo Tulancingo - Tezcuictepec, m.p.o. Acaxochitlan ydo. Hidalgo

TIPO DE SERVICIO: [REDACTED] ☐ SIRALAB

FOLIO: 23945

FIRMA DEL CLIENTE

LABORATORIO QUE RECIBE LAS MUESTRAS*: <u>ELSCABS DE MEXICO</u>	CONDICIONES EN LAS QUE SE RECIBEN LAS MUESTRAS*: <u>ADECUADO</u>	T°C*: <u>40C</u>
OBSERVACIONES: _____		

		HORA:	RECIBIDO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	COMENTARIOS
3		15:06		2021-04-09	15:10	Norm-178-SUMARAT / SA1-2012
		12:00		2021-04-13	12:15	
		16:11		2021-04-13	16:11	

muestra (00:00 a 24:00h)

Vidrio, **FP**: Frasco Plástico, **BE**: Bolsa Esteril, **V**: Vial, **FVO**: Frasco de Vidro Oscuro, **CA**: Cartucho, **O**: Otros)

NR: Número de recipientes

4-SCA-018-2A, versión 11

MP: Muestra Puntual

MC: Muestra Compuesta

P: Preservador (1: HCl, 2: HNO₃, 3: H₂SO₄, 4: NaOH, 5: Na₂S₂O₃, 6: H₂SO₄-CuSO₄, 7: ≤ 4°C, 8: Acetato de Zinc, 9: Otro, 10: NA, 11: Buffer/NaOH, 12: <2°C, 13: HNO₃ suprapuro/K₂Cr₂O₇).

T°C*: Temperatura de la preservación en las que se reciben las muestras.

*ÁREA PARA USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO

Derechos Reservados. FHS Labs®

Derechos Reservados. EHS Labs®



CADENA DE CUSTODIA

Pág: 8 de 8

EHS Labs® de México, S. A. de C. V.

Matamoros 1441 Pte, Col. María Luisa, Monterrey, N. L. C. P. 64040

R.F.C. ELM030924-R93; Tel.: (81) 8047-6480

ehs@ehslabs.com

NOMBRE DE LA EMPRESA / REF. CLIENTE:

PetroTransportes s de cv

DIRECCIÓN DEL SITIO DE MUESTREO/ÁREA DE ESTUDIO: Km 122+200 de la Carretera (2715) Tulancingo
Tehuacan (Directo) Tramo Tulancingo-Tejocotal, m.p.o. Acaxochitlan Edo. HidalgoNo. DE PROYECTO: P21-375 ÁREA: ☐ AL ☐ EF ☐ Ag Res ☐ Ag Pot. ☒ S ☐ R

MUESTREADOR: (nombre completo e iniciales)

RESPONSABLE DEL M (nombre y firma)

TIPO DE SERVICIO: NORMAL ☐ URGENTE ☐ (días)☐ SIRALAB

ANALISIS

FOLIO: 23946

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FM	H	M	NR	C	P	TIPO DE MUESTRA		CM ☒ L ☐ Kg											EHS ID*
							MP	MC												
MI-PT-ACA-45 (SUP)	2021/04/07	14:10	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-62
MI-PT-ACA-46 (SUP)	2021/04/07	14:17	S	1	FV	7	✓	-	0.275	✓	✓	✓								96359-63
MI-PT-ACA-47-CEL (0.50u)	2021/04/07	09:00	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-64
MI-PT-ACA-47D-CEL (0.50u)	2021/04/07	09:02	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-65
MI-PT-ACA-48-CEL (0.20u)	2021/04/07	09:15	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-66
MI-PT-ACA-49-CEL (0.80u)	2021/04/07	09:30	S	1	FV	7	✓	-	0.235	✓	✓	✓								96359-67
MI-PT-ACA-T (SUP)	2021/04/07	15:00	S	1	FV	7	✓	-	0.235	HPe	✓	✓								96359-68
HPe																				
HPe																				

LABORATORIO QUE RECIBE LAS MUESTRAS*: EHS LABS DE MEXICO

CONDICIONES EN LAS QUE SE RECIBEN LAS MUESTRAS*: ADECUADO

T°C*: 40C

OBSERVACIONES:

ENTREGADO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	RECIBIDO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	COMENTARIOS
	2021-04-09	15:00		2021-04-09	15:10	MDM-138-56 MARANT / JSAI-2-12
	2021-04-13	12:00		2021-04-13	12:15	
	2021-04-13	16:11		2021-04-13	16:11	

Hora de la toma de muestra (00:00 a 24:00h)

NR: Número de recipientes

4-SCA-018-2A, versión 11

C: Contenedor (B: Bolsa Teflon, C: Caja Felt, F: Tubos, FV: Frasco Vidrio, FP: Frasco Plástico, BE: Bolsa Esteril, V: Vial, FVO: Frasco de Vidrio Oscuro, CA: Cartucho, O: Otros)

MP: Muestra Puntual

MC: Muestra Compuesta

P: Preservador (1: HCl, 2: HNO₃, 3: H₂SO₄, 4: NaOH, 5: Na₂S₂O₃, 6: H₂SO₄-CuSO₄, 7: ≤ 4°C, 8: Acetato de Zinc, 9: Otro, 10: NA, 11: Buffer/NaOH, 12: <2°C, 13: HNO₃ suprapuro/K₂Cr₂O₇).

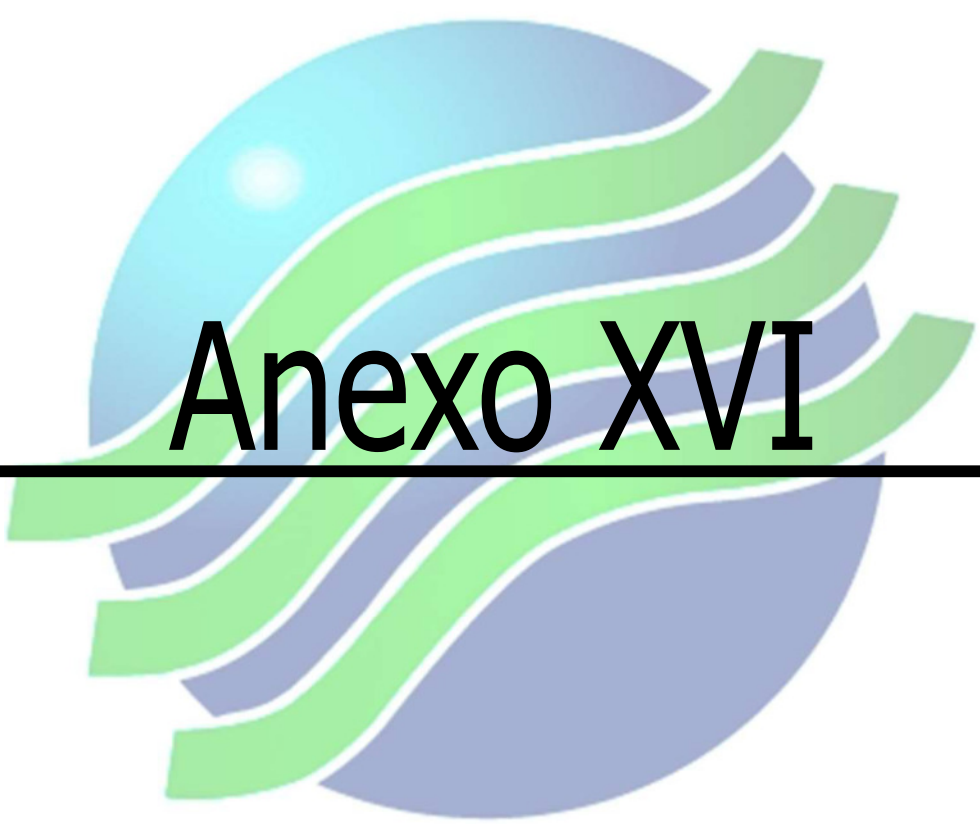
EHS ID*: Identificación interna de cada muestra.

CM: Cantidad de Muestra (L: Litros, Kg: Kilogramos, NA: No Aplica, para filtros, TCA y Bolsa Teflon)

T°C*: Temperatura de la preservación en las que se reciben las muestras.

*ÁREA PARA USO EXCLUSIVO DEL LABORATORIO

Derechos Reservados. EHS Labs®



Anexo XVI

PETRO TRANSPORTES, S.A. DE C.V.

Km. 122 + 200 de la Carretera (2715) Tulancingo-Tihuatlán (Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal,
municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo

INFORME DE RESULTADOS SUELOS
P21-3525

Realizado por:



EHS LABS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Muestreo Realizado:
2021-04-06 a 2021-04-07



INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Petro Transportes, S.A. de C.V.

1. DATOS DEL SOLICITANTE

Empresa:	Petro Transportes, S.A. de C.V.
Dirección:	C.J.F. Brittingham No. 184 Int. M, Ciudad Industrial
Entidad:	municipio de Torreón, estado de Coahuila. C.P.27019.
Atención:	C. Tomás Israel Salazar Tovar.

2. DATOS DEL MUESTREO

Empresa responsable del muestreo:	EHS Labs de México, S.A. de C.V.
Dirección:	Matamoros 1441 Pte Col. María Luisa, Monterrey, Nuevo León
Ubicación del sitio de muestreo:	Km. 122 + 200 de la Carretera (2715) Tulancingo-Tihuatlán (Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo
Fecha de muestreo:	2021-04-06 a 2021-04-07
Número de muestras en estudio:	68
Anexos:	Registro del Muestreo de Suelos Cadena de Custodia Folio: 284540, 23938, 23940 a 23942, 23944 a 23946
Método de Muestreo:	NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012

3. DATOS DEL MUESTREO

Identificación del cliente:	Fecha de recepción de las muestras:
Sin. 761398-20	2021-04-13
	Fecha de inicio de análisis:
	2021-04-13
	Fecha termino de análisis:
	2021-06-13
Identificación EHS Labs:	96359-1 a 96359-68
Descripción física de las muestras:	68 muestras matriz suelo
Empresa responsable del análisis:	EHS Labs de México, S.A. de C.V.
Dirección:	Matamoros 1441 Pte Col. María Luisa, Monterrey, Nuevo León



INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Petro Transportes, S.A. de C.V.

4. RESULTADOS ANALÍTICOS DE HUMEDAD

No. de proyecto: P21-3525

Fecha de Recepción: 2021-04-13

Fecha de muestreo: 2021-04-06 a 2021-04-07

Folio de cadena de Custodia: 284540, 23938, 23940 a 23942, 23944 a 23946

Parámetro: HUMEDAD EN SUELO (Acreditado)

Método analítico ANEXO AS-05 NOM-021-SEMARNAT-2000

ID del cliente	ID EHS Labs	RESULTADOS (%)	U (%)	Fecha de análisis	Analista
MI-PT-ACA-01-P (SUP)	96359-1	42.18	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-02-P (0.20M)	96359-2	42.76	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-03-P (0.30M)	96359-3	42.66	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-04-P (0.20M)	96359-4	42.26	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-05-P (SUP)	96359-5	39.12	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-06-P (0.30M)	96359-6	43.11	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-06D-P (0.30M)	96359-7	41.51	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-07-F (0.20M)	96359-8	40.80	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-08-F (SUP)	96359-9	41.71	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-09 (SUP)	96359-10	42.83	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-09 (0.50M)	96359-11	42.31	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-09 (1.00M)	96359-12	42.94	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-10 (0.40M)	96359-13	40.73	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-10 (0.80M)	96359-14	41.94	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-10 (1.60M)	96359-15	41.75	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-11 (0.90M)	96359-16	38.87	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-11 (2.30M)	96359-17	39.49	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-11D (2.30M)	96359-18	40.90	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-11 (3.30M)	96359-19	39.07	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-11 (4.30M)	96359-20	38.75	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-12 (0.70M)	96359-21	38.48	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-12 (1.90M)	96359-22	38.88	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-12 (3.00M)	96359-23	38.88	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-12 (4.30M)	96359-24	40.77	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-13 (SUP)	96359-25	40.86	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-13 (0.50M)	96359-26	40.35	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-14 (0.30M)	96359-27	40.32	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-14 (0.60M)	96359-28	40.82	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-15R (0.80M)	96359-29	40.37	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-15D-R (0.80M)	96359-30	41.13	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-16-R (2.20M)	96359-31	38.96	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-17-P (0.20M)	96359-32	42.24	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-18-P (0.30M)	96359-33	41.91	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-19-P (0.20M)	96359-34	39.08	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-20-P (SUP)	96359-35	41.42	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-21-F (SUP)	96359-36	39.39	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-22-F (0.20M)	96359-37	41.78	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-23 (0.30M)	96359-38	39.35	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-24 (0.50M)	96359-39	39.38	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-24D (0.50M)	96359-40	40.95	6	2021-04-16	LB
MI-PT-ACA-25 (0.40M)	96359-41	41.82	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-26 (0.20M)	96359-42	42.62	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-27-R (0.20M)	96359-43	42.56	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-28-P (SUP)	96359-44	42.94	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-29-P (0.20M)	96359-45	42.85	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-30-P (SUP)	96359-46	42.15	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-31-P (0.20M)	96359-47	42.19	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-32-F (SUP)	96359-48	40.87	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-33-F (0.30M)	96359-49	40.01	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-34 (SUP)	96359-50	43.51	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-34D (SUP)	96359-51	39.16	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-35 (SUP)	96359-52	42.04	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-36 (SUP)	96359-53	42.13	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-37 (SUP)	96359-54	39.80	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-38-P (SUP)	96359-55	42.12	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-39-P (0.20M)	96359-56	40.67	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-40-P (SUP)	96359-57	38.44	6	2021-04-20	LB

Nota: El % de humedad es calculado con una formula diferente a la norma ya que la ecuación mencionada se encuentra errónea.

Informe: P21-3525
Fecha de emisión: 2021-07-17

Acreditación: R-0062-006/12 vigente a partir del: 2012-08-09
Aprobación: PFPA-APR-LP-RS-007A/2018
PFPA-APR-LP-RS-007SC/2018

Página: 2
No. de Hojas: 23
(Incluye portada)

Este documento no deberá reproducirse total ni parcialmente sin la aprobación por escrito de EHS Labs de México.
Los resultados de este informe solo afectan a la muestra sometida a ensayo.



INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Petro Transportes, S.A. de C.V.

No. de proyecto: P21-3525

Fecha de Recepción: 2021-04-13

Fecha de muestreo: 2021-04-06 a 2021-04-07

Folio de cadena de Custodia: 284540, 23938, 23940 a 23942, 23944 a 23946

Parámetro: HUMEDAD EN SUELO (Acreditado)

Método analítico ANEXO AS-05 NOM-021-SEMARNAT-2000

ID del cliente	ID EHS Labs	RESULTADOS (%)	U (%)	Fecha de análisis	Analista
MI-PT-ACA-41-P (0.20M)	96359-58	38.3	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-42-F (0.30M)	96359-59	39.3	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-43-F (SUP)	96359-60	41.4	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-44 (SUP)	96359-61	42.2	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-45 (SUP)	96359-62	40.8	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-46 (SUP)	96359-63	38.0	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-47-CEL (0.50M)	96359-64	30.3	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-47D-CEL (0.50M)	96359-65	31.4	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-48-CEL (0.20M)	96359-66	32.0	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-49-CEL (0.80M)	96359-67	33.3	6	2021-04-20	LB
MI-PT-ACA-T (SUP)	96359-68	37.0	6	2021-04-20	LB

Nota: El % de humedad es calculado con una fórmula diferente a la norma ya que la ecuación mencionada se encuentra errónea.



INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Petro Transportes, S.A. de C.V.

5. RESULTADOS ANALÍTICOS DE HFM

No. de proyecto: P21-3525

Fecha de Recepción: 2021-04-13

Fecha de muestreo: 2021-04-06 a 2021-04-07

Folio de cadena de Custodia: 284540, 23938, 23940 a 23942, 23944 a 23946

Parámetro: HIDROCARBUROS FRACCIÓN MEDIA EN SUELOS (Acreditado)

Método analítico NMX-AA-145-SCFI-2008

ID del cliente	ID EHS Labs	Resultados (mg/kgBS)	LC (mg/kgBS)	U (mg/kgBS)	Fecha de extracción	Fecha de análisis	Analista
MI-PT-ACA-01-P (SUP)	96359-1	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-02-P (0.20M)	96359-2	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-03-P (0.30M)	96359-3	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-04-P (0.20M)	96359-4	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-05-P (SUP)	96359-5	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-06-P (0.30M)	96359-6	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-06D-P (0.30M)	96359-7	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-07-F (0.20M)	96359-8	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-08-F (SUP)	96359-9	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-09 (SUP)	96359-10	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-09 (0.50M)	96359-11	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-09 (1.00M)	96359-12	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-10 (0.40M)	96359-13	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-10 (0.80M)	96359-14	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-10 (1.60M)	96359-15	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-11 (0.90M)	96359-16	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-11 (2.30M)	96359-17	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-11D (2.30M)	96359-18	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-11 (3.30M)	96359-19	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-11 (4.30M)	96359-20	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-12 (0.70M)	96359-21	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-12 (1.90M)	96359-22	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-12 (3.00M)	96359-23	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-12 (4.30M)	96359-24	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-13 (SUP)	96359-25	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-13 (0.50M)	96359-26	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-14 (0.30M)	96359-27	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-14 (0.60M)	96359-28	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-15R (0.80M)	96359-29	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-15D-R (0.80M)	96359-30	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-16-R (2.20M)	96359-31	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-17-P (0.20M)	96359-32	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-18-P (0.30M)	96359-33	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-19-P (0.20M)	96359-34	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-20-P (SUP)	96359-35	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-21-F (SUP)	96359-36	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-22-F (0.20M)	96359-37	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-23 (0.30M)	96359-38	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-24 (0.50M)	96359-39	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-24D (0.50M)	96359-40	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-25 (0.40M)	96359-41	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-26 (0.20M)	96359-42	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-27-R (0.20M)	96359-43	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-28-P (SUP)	96359-44	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB



INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Petro Transportes, S.A. de C.V.

No. de proyecto: P21-3525

Fecha de Recepción: 2021-04-13

Fecha de muestreo: 2021-04-06 a 2021-04-07

Folio de cadena de Custodia: 284540, 23938, 23940 a 23942, 23944 a 23946

Parámetro: HIDROCARBUROS FRACCIÓN MEDIA EN SUELOS (Acreditado)

Método analítico NMX-AA-145-SCFI-2008

ID del cliente	ID EHS Labs	Resultados (mg/kgBS)	LC (mg/kgBS)	U (mg/kgBS)	Fecha de extracción	Fecha de análisis	Analista
MI-PT-ACA-29-P (0.20M)	96359-45	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-30-P (SUP)	96359-46	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-31-P (0.20M)	96359-47	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-32-F (SUP)	96359-48	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-33-F (0.30M)	96359-49	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-34 (SUP)	96359-50	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-34D (SUP)	96359-51	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-35 (SUP)	96359-52	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-36 (SUP)	96359-53	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-37 (SUP)	96359-54	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-38-P (SUP)	96359-55	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-39-P (0.20M)	96359-56	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-40-P (SUP)	96359-57	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-41-P (0.20M)	96359-58	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-42-F (0.30M)	96359-59	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-43-F (SUP)	96359-60	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-44 (SUP)	96359-61	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-45 (SUP)	96359-62	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-46 (SUP)	96359-63	< 141.59	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-47-CEL (0.50M)	96359-64	3234	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-47D-CEL (0.50M)	96359-65	16182	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-48-CEL (0.20M)	96359-66	6665	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB
MI-PT-ACA-49-CEL (0.80M)	96359-67	2146	140.56	62.1	2021-04-14	2021-04-29	LB



INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Petro Transportes, S.A. de C.V.

6. RESULTADOS ANALÍTICOS DE HAP's

No. De proyecto: P21-3525

Fecha de Recepción: 2021-04-13

Fecha de muestreo: 2021-04-06 a 2021-04-07

Folio de cadena de Custodia: 284540, 23938, 23940 a 23942, 23944 a 23946

Parámetro: HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICICLICOS EN SUELOS (Acreditado)

Método analítico NMX-AA-146-SCFI-2008

Analista: OG

ID del cliente	ID EHS Labs	Fecha de extracción	Fecha de análisis	RESULTADOS (mg/kg BS)					
				Benzo(a) antraceno	Benzo(b) fluoranteno	Benzo(k) fluoranteno	Benzo(a) pireno	Indeno (1,2,3-cd) pireno	Dibenz(a,h) antraceno
MI-PT-ACA-01-P (SUP)	96359-1	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-02-P (0.20M)	96359-2	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-03-P (0.30M)	96359-3	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-04-P (0.20M)	96359-4	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-05-P (SUP)	96359-5	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-06-P (0.30M)	96359-6	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-06D-P (0.30M)	96359-7	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-07-F (0.20M)	96359-8	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-08-F (SUP)	96359-9	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-09 (SUP)	96359-10	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-09 (0.50M)	96359-11	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-09 (1.00M)	96359-12	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-10 (0.40M)	96359-13	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-10 (0.80M)	96359-14	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-10 (1.60M)	96359-15	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-11 (0.90M)	96359-16	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-11 (2.30M)	96359-17	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-11D (2.30M)	96359-18	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-11 (3.30M)	96359-19	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-11 (4.30M)	96359-20	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-12 (0.70M)	96359-21	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-12 (1.90M)	96359-22	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-12 (3.00M)	96359-23	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-12 (4.30M)	96359-24	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-13 (SUP)	96359-25	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-13 (0.50M)	96359-26	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-14 (0.30M)	96359-27	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-14 (0.60M)	96359-28	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-15R (0.80M)	96359-29	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-15D-R (0.80M)	96359-30	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-16-R (2.20M)	96359-31	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-17-P (0.20M)	96359-32	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-18-P (0.30M)	96359-33	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-19-P (0.20M)	96359-34	2021-04-15	2021-05-02	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-20-P (SUP)	96359-35	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-21-F (SUP)	96359-36	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-22-F (0.20M)	96359-37	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-23 (0.30M)	96359-38	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-24 (0.50M)	96359-39	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-24D (0.50M)	96359-40	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-25 (0.40M)	96359-41	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-26 (0.20M)	96359-42	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
LC (mg/kgBS)				0.27	0.24	0.25	0.26	0.27	0.26
U (mg/kg BS)				0.024	0.026	0.027	0.021	0.027	0.027



INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Petro Transportes, S.A. de C.V.

No. De proyecto: P21-3525
Fecha de Recepción: 2021-04-13
Fecha de muestreo: 2021-04-06 a 2021-04-07
Folio de cadena de Custodia: 284540, 23938, 23940 a 23942, 23944 a 23946
Parámetro: HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICICLICOS EN SUELOS (Acreditado)
Método analítico NMX-AA-146-SCF1-2008
Analista: OG

ID del cliente	ID EHS Labs	Fecha de extracción	Fecha de análisis	RESULTADOS (mg/kg BS)					
				Benzo(a) antraceno	Benzo(b) fluoranteno	Benzo(k) fluoranteno	Benzo(a) pireno	Indeno (1,2,3-cd) pireno	Dibenz(a,h) antraceno
MI-PT-ACA-27-R (0.20M)	96359-43	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-28-P (SUP)	96359-44	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-29-P (0.20M)	96359-45	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-30-P (SUP)	96359-46	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-31-P (0.20M)	96359-47	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-32-F (SUP)	96359-48	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-33-F (0.30M)	96359-49	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-34 (SUP)	96359-50	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-34D (SUP)	96359-51	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-35 (SUP)	96359-52	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-36 (SUP)	96359-53	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-37 (SUP)	96359-54	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-38-P (SUP)	96359-55	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-39-P (0.20M)	96359-56	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-40-P (SUP)	96359-57	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-41-P (0.20M)	96359-58	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-42-F (0.30M)	96359-59	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-43-F (SUP)	96359-60	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-44 (SUP)	96359-61	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-45 (SUP)	96359-62	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-46 (SUP)	96359-63	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-47-CEL (0.50M)	96359-64	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-47D-CEL (0.50M)	96359-65	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-48-CEL (0.20M)	96359-66	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-PT-ACA-49-CEL (0.80M)	96359-67	2021-04-15	2021-05-03	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
LC (mg/kg BS)				0.27	0.24	0.25	0.26	0.27	0.26
U (mg/kg BS)				0.024	0.026	0.027	0.021	0.027	0.027



INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Petro Transportes, S.A. de C.V.

7. RESULTADOS ANALÍTICOS DE pH

No. de proyecto: P21-3525

Fecha de Recepción: 2021-04-13

Fecha de muestreo: 2021-04-06 a 2021-04-07

Folio de cadena de Custodia: 284540, 23938, 23940 a 23942, 23944 a 23946

Parámetro: pH EN SUELO (Acreditado)

Método analítico NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004, Anexo B.1

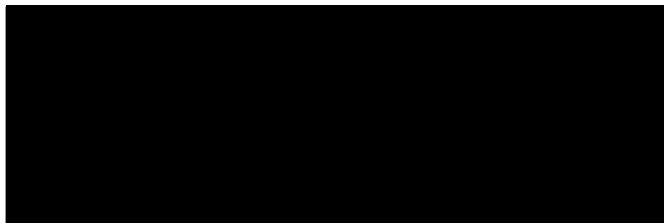
ID del cliente	ID EHS Labs	Resultados (U de pH)	U (U de pH)	Fecha de análisis	Analista
MI-PT-ACA-T (SUP)	96359-68	5.84	0.12	2021-04-14	LB



INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Petro Transportes, S.A. de C.V.

Comentarios: Ninguno



NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116
PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I
DE LA LFTAIP

SIMBOLOGÍA:

- LC** Límite de Cuantificación, concentración mínima del analito que puede determinarse con un nivel de confianza predeterminado en condiciones rutinarias de operación.
- <LC** Menor al Límite de Cuantificación.
- %U** Porcentaje de incertidumbre estimada con un factor de cobertura igual a 2, que representa un intervalo de confianza de aproximadamente 95%. Para su aplicación, la incertidumbre se divide entre 100 y se multiplica por el resultado reportado, el valor obtenido representará el rango de incertidumbre expandida +/- en cada parámetro.
- U** Incertidumbre estimada con un factor de cobertura igual a 2, que representa un intervalo de confianza de aproximadamente 95%. El valor obtenido representará el rango de incertidumbre expandida +/- en cada parámetro.
- mg/kg BS** Concentración expresada en miligramos por kilogramo en Base Seca.



INFORME DE RESULTADOS SUELOS
Petro Transportes, S.A. de C.V.

ANEXOS

- Registro del Muestreo de Suelos
- Cadena de Custodia Folio: 284540, 23938, 23940 a 23942, 23944 a 23946



INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Petro Transportes, S.A. de C.V.

	EHS Labs de México, S. A. de C. V.	4.SCO-3600-3D
	REGISTRO DEL MUESTREO DE SUELOS	Versión: 07
		Emisión: 2014/12/05
		Página: 1 de 5

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Número de proyecto: P21-3525

Fecha de inicio de muestreo: 2021/04/06 Fecha término de muestreo: 2021/04/07

Número (cuando aplique) dirección y/o coordenadas en proyección Universal Transversal de Mercator (UTM) del sitio de muestreo:
Rm 122 + 200 de la Carretera (2315) Tulancingo-Tehuacan (Directo) Tramo Toluca-Tehuacan
Tehuacan, municipio de Acaxochitlan, Estado de Hidalgo
14Q0589595/2227421

Descripción del sitio de muestreo:

Vegetación: ☒ Presente en toda la superficie ☐ Ausente en toda la superficie

☒ Cubierta vegetal presente en secciones o manchones

Tipo de área: ☐ Urbana ☒ Suburbana

Usos de suelo en el sitio: ☐ Industrial ☐ Comercial y de Servicios

☐ Turismo ☐ Ext. Mineral ☒ Agrícola y/o forestal

☐ Residencial ☐ Recreación ☒ Otro*

*Describir: Parcela de una finca

Actividades en colindancias:

NORTE: Pachan Hgo

SUR: Rio de

ESTE: Huachinango Hgo

OESTE: Acaxochitlan Hgo

Uso actual del sitio:

Parcela de una carretera y zona protectora Forestal Vedada Cuena Hidrografía del río Necaxa

Condiciones ambientales durante la toma de muestras:

Temperatura: 30 °C

ID del Instrumento: 156-774-001

ID del GPS: 45-015-010

Velocidad del viento: 01 Beaufort

Precipitación pluvial:

☒ Ausente

☐ Presente

DESARROLLO DEL MUESTREO

Tipo de muestreo realizado: ☒ Dirigido ☐ Estadístico

Descripción de las muestras:

Identificación	Profundidad de extracción (m)	Tipo de envase		Ubicación en UTM y posición del GPS
		Frasco de Vidrio	Cartucho	
1) M1-PT-ACA-01-P (sup)	superficial	☒	☐	14Q0589609/2227414 (4)
2) M1-PT-ACA-02-P (0.20-)	0.20	☒	☐	14Q0589611/2227411 (4)
3) M1-PT-ACA-03-P (0.30-)	0.30	☒	☐	14Q0589598/2227414 (4)
4) M1-PT-ACA-04-P (0.20-)	0.20	☒	☐	14Q0589588/2227416 (4)
5) M1-PT-ACA-05-P (sup)	superficial	☒	☐	14Q0589593/2227416 (5)
6) M1-PT-ACA-06-P (0.30-)	0.30	☒	☐	14Q0589611/2227415 (4)

UTM= Universal Transversal de Mercator

Responsable del Muestreo (nombre y firma):

Revisó Registro del Muestreo de Suelos:

NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Petro Transportes, S.A. de C.V.

	FHS Labs de México, S. A. de C. V.	4-SCO-1600-3D
	REGISTRO DEL MUESTREO DE SUELOS	Versión: 07
		Emisión: 2014/12/05
		Página: 2 de 5

Número de proyecto: P21-3525

Descripción de muestras extraídas:

Identificación	Profundidad de extracción (m)	Tipo de envase		Ubicación en UTM y presión del GPS
		Frasco de Vidrio	Cortachó	
7) MI-PT-ACA-06D-P (0.30m)	0.30	✓	—	14Q0589611/2227415 (4)
8) MI-PT-ACA-07-F (0.20m)	0.20	✓	—	14Q0589607/2227418 (5)
9) MI-PT-ACA-08-F (sup)	superficie	✓	—	14Q0589596/2227415 (4)
10) MI-PT-ACA-09 (sup)	superficie	✓	—	14Q0589587/2227418 (4)
11) MI-PT-ACA-04 (0.50m)	0.50	✓	—	14Q0589587/2227418 (4)
12) MI-PT-ACA-04 (1.00m)	1.00	✓	—	14Q0589587/2227418 (4)
13) MI-PT-ACA-10 (0.40m)	0.40	✓	—	14Q0589594/2227413 (4)
14) MI-PT-ACA-10 (0.80m)	0.80	✓	—	14Q0589594/2227413 (4)
15) MI-PT-ACA-10 (1.60m)	1.60	✓	—	14Q0589594/2227413 (4)
16) MI-PT-ACA-11 (0.40m)	0.40	✓	—	14Q0589607/2227412 (4)
17) MI-PT-ACA-11 (2.30m)	2.30	✓	—	14Q0589603/2227412 (4)
18) MI-PT-ACA-110 (2.30m)	2.30	✓	—	14Q0589603/2227412 (4)
19) MI-PT-ACA-11 (3.30m)	3.30	✓	—	14Q0589603/2227412 (4)
20) MI-PT-ACA-11 (4.30m)	4.30	✓	—	14Q0589603/2227412 (4)
21) MI-PT-ACA-12 (0.30m)	0.30	✓	—	14Q0589609/2227412 (5)
22) MI-PT-ACA-12 (1.40m)	1.40	✓	—	14Q0589609/2227412 (5)
23) MI-PT-ACA-12 (3.00m)	3.00	✓	—	14Q0589609/2227412 (5)
24) MI-PT-ACA-12 (4.30m)	4.30	✓	—	14Q0589601/2227412 (5)
25) MI-PT-ACA-13 (sup)	superficie	✓	—	14Q0589610/2227421 (4)
26) MI-PT-ACA-13 (0.50m)	0.50	✓	—	14Q0589610/2227421 (4)
27) MI-PT-ACA-14 (0.30m)	0.30	✓	—	14Q0589599/2227420 (4)
28) MI-PT-ACA-14 (0.60m)	0.60	✓	—	14Q0589599/2227420 (4)
29) MI-PT-ACA-K-R (0.80m)	0.80	✓	—	14Q0589596/2227418 (4)
30) MI-PT-ACA-15D-R (0.80m)	0.80	✓	—	14Q0589596/2227418 (4)
31) MI-PT-ACA-16-R (2.20m)	2.20	✓	—	14Q0589603/2227409 (5)
32) MI-PT-ACA-17-P (0.20m)	0.20	✓	—	14Q0589644/2227375 (5)
MI-PT-ACA-18-P (0.30m)	0.30	✓	—	
Responsable del Muestreo (Firma)				
Revisó Registro del Muestreo de Suelos (Firma)				
MI-PT-ACA-19-P (0.20m)	0.20	✓	—	14Q0589644/2227377 (5)
MI-PT-ACA-20-P (sup)	superficie	✓	—	14Q0589676/2227370 (5)
MI-PT-ACA-21-F (sup)	superficie	✓	—	14Q0589647/2227376 (5)
MI-PT-ACA-22-F (0.20m)	0.20	✓	—	14Q0589624/2227376 (5)
MI-PT-ACA-23 (0.30m)	0.30	✓	—	14Q0589635/2227365 (5)
MI-PT-ACA-24 (0.50m)	0.50	✓	—	14Q0589635/2227365 (5)

NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Petro Transportes, S.A. de C.V.

EHS Labs de México, S.A. de C.V.		4-SCD-1600-3D		
REGISTRO DEL MUESTREO DE SUELOS		Versión: 07		
		Emisión: 2014/12/03		
		Página: 3 de 5		
		Número de proyecto: P21-3525		
Descripción de muestras extraídas:				
Identificación	Profundidad de extracción (m)	Tipo de envase		Ubicación en UTM y precisión del GPS
		Frasco de Vidrio	Cornucho	
7) MI-PT-ACA-25 (0.40m)	0.40	✓	—	1400589654/2227371 (5)
8) MI-PT-ACA-26 (0.20m)	0.20	✓	—	1400589654/2227371 (5)
9) MI-PT-ACA-27-P (0.20m)	0.20	✓	—	1400589678/2227371 (5)
10) MI-PT-ACA-28-P (superficial)	superficial	✓	—	1400589580/2227417 (4)
11) MI-PT-ACA-29-P (0.20m)	0.20	✓	—	1400589581/2227412 (4)
12) MI-PT-ACA-30-P (superficial)	superficial	✓	—	1400589586/2227412 (4)
13) MI-PT-ACA-31-P (0.20m)	0.20	✓	—	1400589589/2227416 (4)
14) MI-PT-ACA-32-F (superficial)	superficial	✓	—	1400589581/2227414 (4)
15) MI-PT-ACA-33-F (0.30m)	0.30	✓	—	1400589593/2227416 (4)
16) MI-PT-ACA-34 (superficial)	superficial	✓	—	1400589593/2227416 (4)
17) MI-PT-ACA-34D (superficial)	superficial	✓	—	1400589593/2227416 (4)
18) MI-PT-ACA-35 (superficial)	superficial	✓	—	
19) MI-PT-ACA-36 (superficial)	superficial	✓	—	1400589590/2227419 (5)
20) MI-PT-ACA-37 (superficial)	superficial	✓	—	1400589589/2227408 (4)
21) MI-PT-ACA-38-P (superficial)	superficial	✓	—	1400589614/2227411 (4)
22) MI-PT-ACA-39-P (0.20m)	0.20	✓	—	1400589609/2227420 (4)
23) MI-PT-ACA-40-P (superficial)	superficial	✓	—	1400589611/2227395 (4)
24) MI-PT-ACA-41-P (0.20m)	0.20	✓	—	1400589613/2227420 (4)
25) MI-PT-ACA-42-F (0.30m)	0.30	✓	—	1400589613/2227410 (4)
26) MI-PT-ACA-43-F (superficial)	superficial	✓	—	1400589619/2227409 (4)
27) MI-PT-ACA-44 (superficial)	superficial	✓	—	1400589614/2227411 (4)
28) MI-PT-ACA-45 (superficial)	superficial	✓	—	1400589622/2227402 (4)
29) MI-PT-ACA-46 (superficial)	superficial	✓	—	1400589612/2227402 (4)
30) MI-PT-ACA-47-CEL (0.50m)	0.50	✓	—	1400589722/2227476 (4)
31) MI-PT-ACA-47D-CEL (0.50m)	0.50	✓	—	1400589722/2227416 (4)
32) MI-PT-ACA-48-CEL (0.20m)	0.20	✓	—	1400589725/2227426 (4)
Responsable del Muestreo (nombre y firma):				
Revisó Registro del Muestreo de Suelos (nombre y firma):				
MI-PT-ACA-49-CEL (0.50m)	0.50	✓	—	
MI-PT-ACA-T (superficial)	superficial	✓	—	1400589514/2227432

NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116
PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE
LA LFTAIP



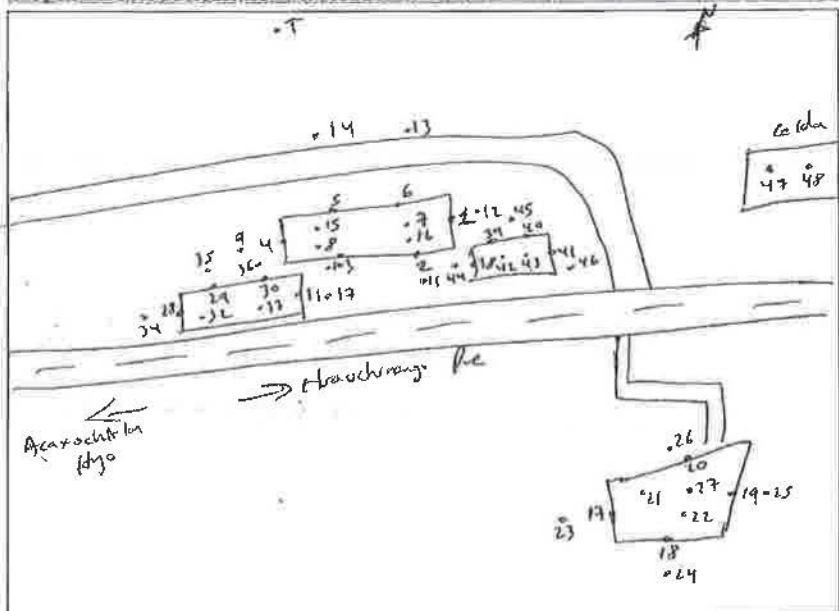
INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Petro Transportes, S.A. de C.V.

	EHS Labs de México, S. A. de C. V.	4-SCO-3600-3D
		Versión: 07
		Emisión: 2014/12/05
		Página: 4 de 5

Número de proyecto: P21-3525

CROQUIS DEL SITIO DE MUESTREO Y PUNTOS DE EXTRACCIÓN



Nombre y dirección del sitio de muestreo:
Km 122 f. 00 de la Carretera (2315) Tehuacan - Tehuacan (dirección) Tramo
Tehuacan - Tecojotal, municipio de Acaxochitlan, Estado: Hidalgo

Identificación-Ubicación de los puntos de muestreo:

1. MI-PT-Aca-01-P (3.4)	10. MI-PT-Aca-10 (0.50)	19. MI-PT-Aca-19-P (0.50)	28. MI-PT-Aca-28-P (3.4)
2. MI-PT-Aca-02-P (0.50)	11. MI-PT-Aca-11 (0.50)	20. MI-PT-Aca-20-P (3.4)	29. MI-PT-Aca-29-P (3.4)
3. MI-PT-Aca-03-P (0.50)	12. MI-PT-Aca-12 (1.40)	21. MI-PT-Aca-21-F (3.4)	30. MI-PT-Aca-30-P (0.50)
4. MI-PT-Aca-04-P (0.50)	13. MI-PT-Aca-13 (0.50)	22. MI-PT-Aca-22-F (0.50)	31. MI-PT-Aca-31-P (0.50)
5. MI-PT-Aca-05-P (0.50)	14. MI-PT-Aca-14 (0.50)	23. MI-PT-Aca-23-P (0.50)	32. MI-PT-Aca-32-F (0.50)
6. MI-PT-Aca-06-P (0.50)	15. MI-PT-Aca-15-R (0.50)	24. MI-PT-Aca-24 (0.50)	33. MI-PT-Aca-33-F (0.50)
7. MI-PT-Aca-07-F (0.50)	16. MI-PT-Aca-16-R (2.50)	25. MI-PT-Aca-25 (0.50)	34. MI-PT-Aca-34-P (0.50)
8. MI-PT-Aca-08-F (3.4)	17. MI-PT-Aca-17-P (0.50)	26. MI-PT-Aca-26 (0.50)	35. MI-PT-Aca-35-P (3.4)
9. MI-PT-Aca-09 (0.50)	18. MI-PT-Aca-18-P (0.50)	27. MI-PT-Aca-27-R (0.50)	36. MI-PT-Aca-36-P (0.50)
MI-PT-Aca-01 (1.00)	19. MI-PT-Aca-19 (0.50)	28. MI-PT-Aca-28-P (3.4)	37. MI-PT-Aca-37-P (0.50)
MI-PT-Aca-01 (1.00)	20. MI-PT-Aca-20 (0.50)	29. MI-PT-Aca-29-P (3.4)	38. MI-PT-Aca-38-P (3.4)

Responsable del Muestreo (nombre y firma):

Revisó Registro del Muestreo de Suelos (nombre y firma):

NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Petro Transportes, S.A. de C.V.

	EHS Labs de México, S. A. de C. V.	4-SCD-1600-3D
	REGISTRO DEL MUESTREO DE SUELOS	Versión: 07
		Emisión: 2014/12/05
		Página: 5 de 5

Número de proyecto: P21-3525

Verificación de las actividades realizadas en el sitio

Extracción y recolección de material

- ☒ Ubicación del transecto de muestreo
- ☒ Ubicación de los puntos de muestreo
- ☒ Manejó el equipo de muestreo
- ☒ Indicó profundidad
- ☒ Medición de la profundidad
- ☒ Extracción de la muestra
- ☒ Envasado de muestras
- ☒ Realizó duplicados de muestreo
- ☒ Ubicación con GPS de muestras

Responsable

EHS Labs
EHS Labs
EHS Labs
EHS Labs
EHS Labs
EHS Labs
EHS Labs
EHS Labs

Integridad de las muestras

- ☒ Lavado inicial del equipo
- ☒ Lavado del equipo entre toma de muestras
- ☒ Espacio mínimo sin muestra en parámetros aplicables
- ☒ Identificación y sellado de muestras
- ☒ Conservación adecuada

EHS Labs
EHS Labs
EHS Labs
EHS Labs
EHS Labs

Uso de registros

- ☒ Registro de muestreo
- ☒ Croquis de ubicación de puntos de muestreo
- ☒ Desviaciones al plan de muestreo
- ☒ Cadena de Custodia
- ☒ Solicitudes de firmas

EHS Labs
EHS Labs
EHS Labs
EHS Labs
EHS Labs

Controles de calidad realizados

- ☒ Muestra Duplicada (MD)
- ☒ Muestra Duplicada para autoridad (MD)
- ☒ Blanco de transporte (BT)
- ☒ Blanco de campo (BC)
- ☒ Blanco de equipo de muestreo (BEM)

EHS Labs
—
—
—
—

Resumen de actividades realizadas y equipo utilizado:

El muestreo se llevó a cabo según el plan de muestreo

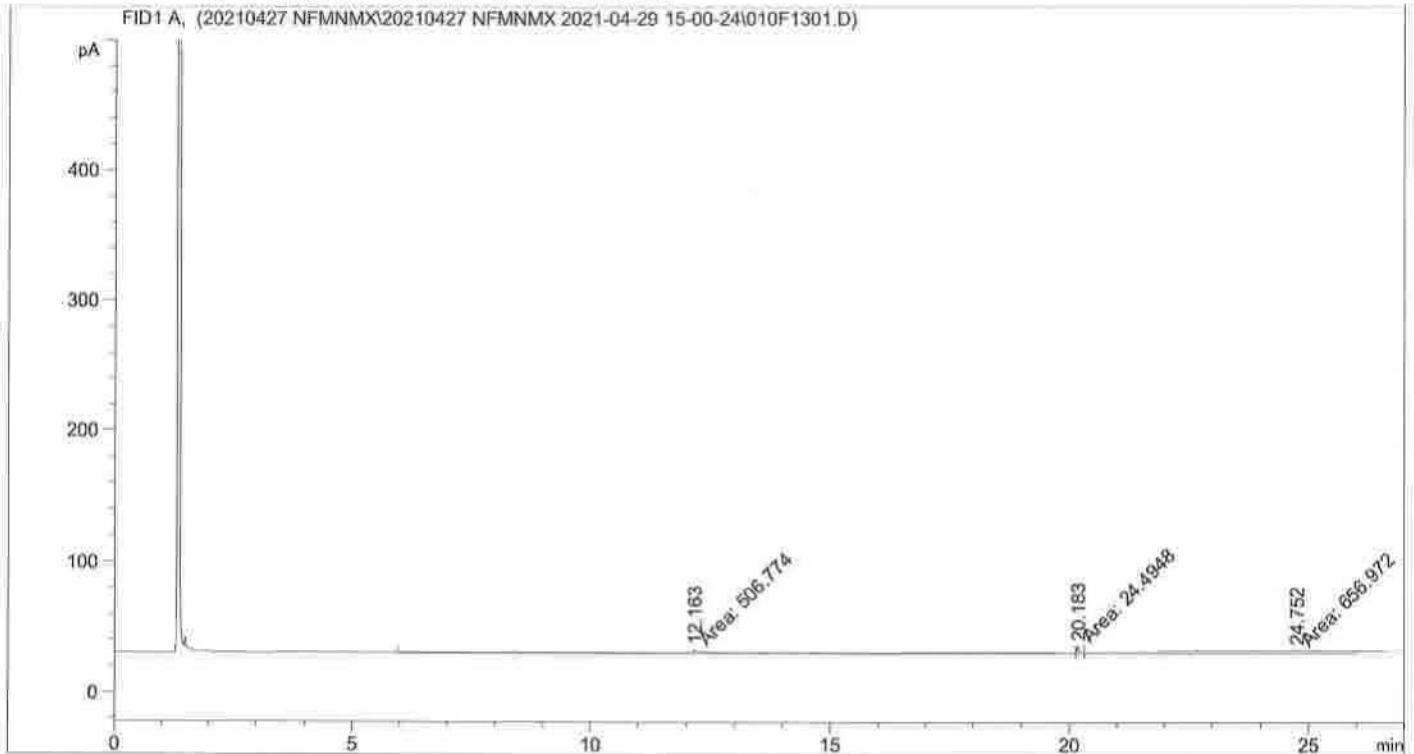
NOMBRE Y FIRMAS DE LOS INVOLUCRADOS

Solicitante del servicio:	
Cliente:	
Nombre de la dependencia:	
Responsable del muestreo:	
Técnico de muestreo:	

Responsable del Muestreo	
Revisó Registro del Muestreo de Suelos	

NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

=====
Acq. Operator : Seq. Line : 13
Acq. Instrument : Instrument 1 Location : Vial 10
Injection Date : 2021-04-29 10:19:25 PM Inj : 1
 Inj Volume : 1 µl
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
 FNMNMX2020.M
Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed : 2021-05-01 12:39:23 PM
 (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

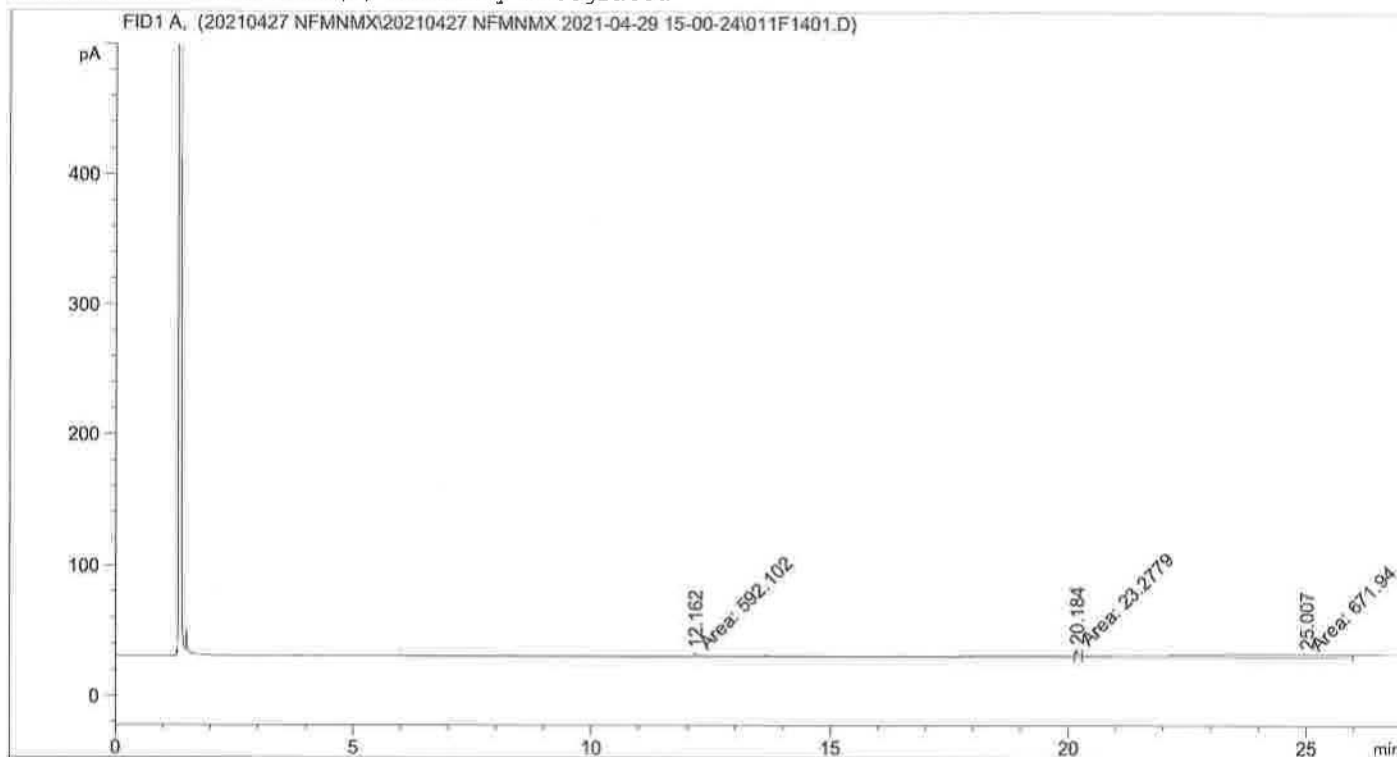
Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-01 12:39:10 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.163	MF	2.8868	506.77435	42.64912	DRO1
2	20.183	MF	0.0720	24.49479	2.06143	SUBROGADO
3	24.752	FM	4.4342	656.97180	55.28944	DRO2

Totals : 1188.24094

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   14
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 11
Injection Date  : 2021-04-29 10:55:50 PM         Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-01 12:41:48 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-01 12:41:47 PM
Multiplier:    :      1.0000
Dilution:      :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.162	MF	3.2508	592.10223	45.99496	DRO1
2	20.184	MF	0.0650	23.27789	1.80825	SUBROGADO
3	25.007	FM	4.5418	671.93958	52.19679	DRO2

Totals : 1287.31970

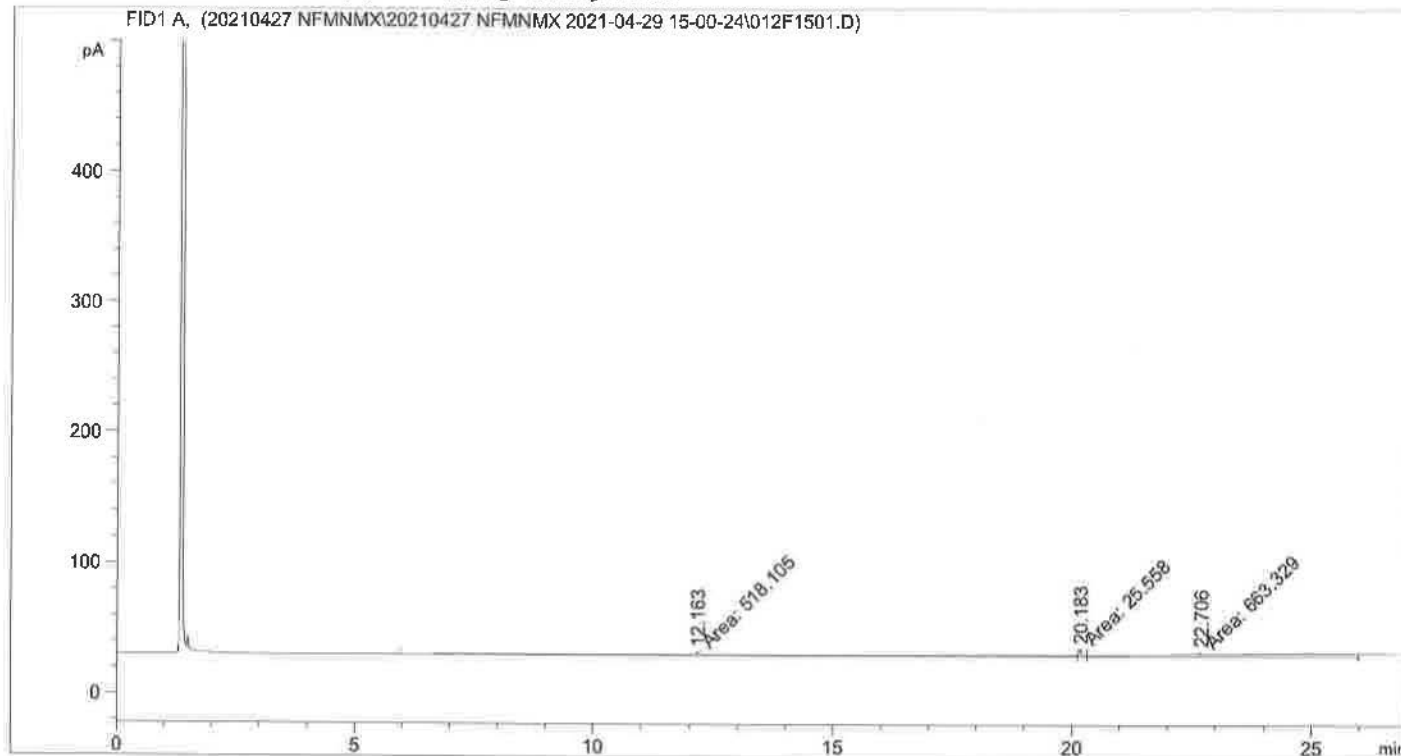
=====

Acq. Operator : Seq. Line : 15
Acq. Instrument : Instrument 1 Location : Vial 12
Injection Date : 2021-04-29 11:32:23 PM Inj : 1
Inj Volume : 1 µl

Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
FMNMX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed : 2021-05-01 12:42:59 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-01 12:42:58 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

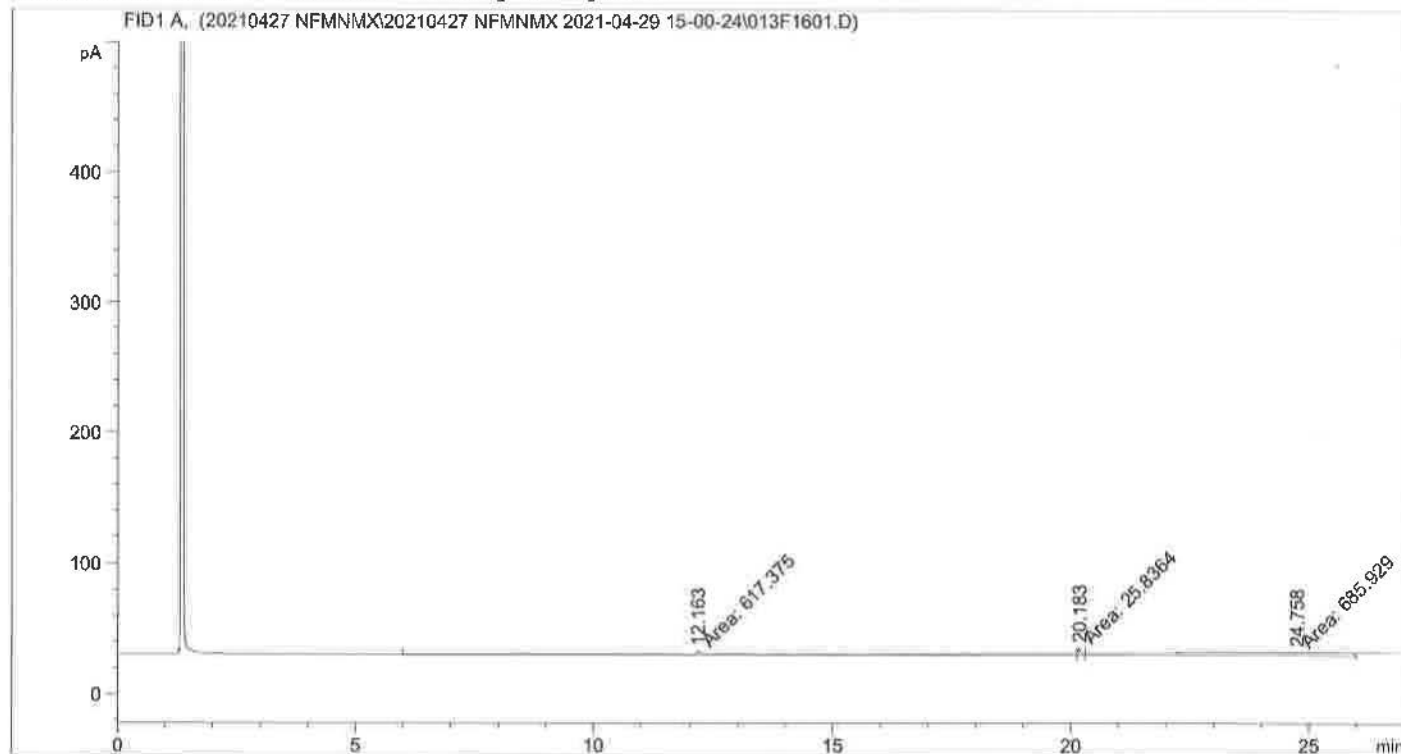
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.163	MF	2.9047	518.10461	42.92529	DRO1
2	20.183	MF	0.0718	25.55803	2.11750	SUBROGADO
3	22.706	FM	3.4558	663.32886	54.95721	DRO2

Totals : 1206.99151


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   16
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 13
Injection Date  : 2021-04-30 12:08:50 AM         Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-01 12:44:49 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-01 12:44:49 PM
Multiplier:    :      1.0000
Dilution:      :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.163	MF	3.4492	617.37463	46.44919	DRO1
2	20.183	MF	0.0722	25.83636	1.94384	SUBROGADO
3	24.758	FM	4.7928	685.92865	51.60697	DRO2

Totals : 1329.13964

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	17
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 14
Injection Date	:	2021-04-30 12:45:26 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

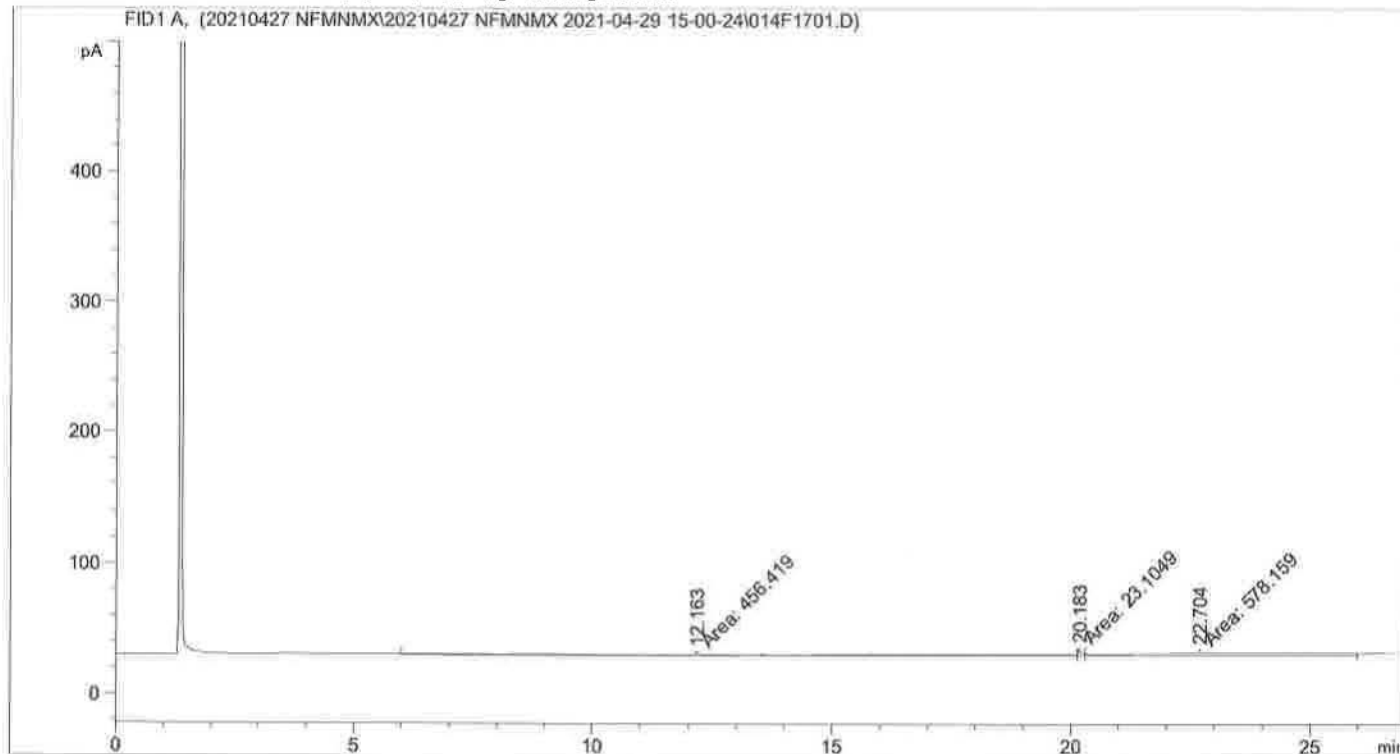
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\FMNMXX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM

Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M

Last changed : 2021-05-01 12:46:01 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal

Calib. Data Modified : 2021-05-01 12:46:00 PM

Multiplier: : 1.0000

Dilution: : 1.0000

Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

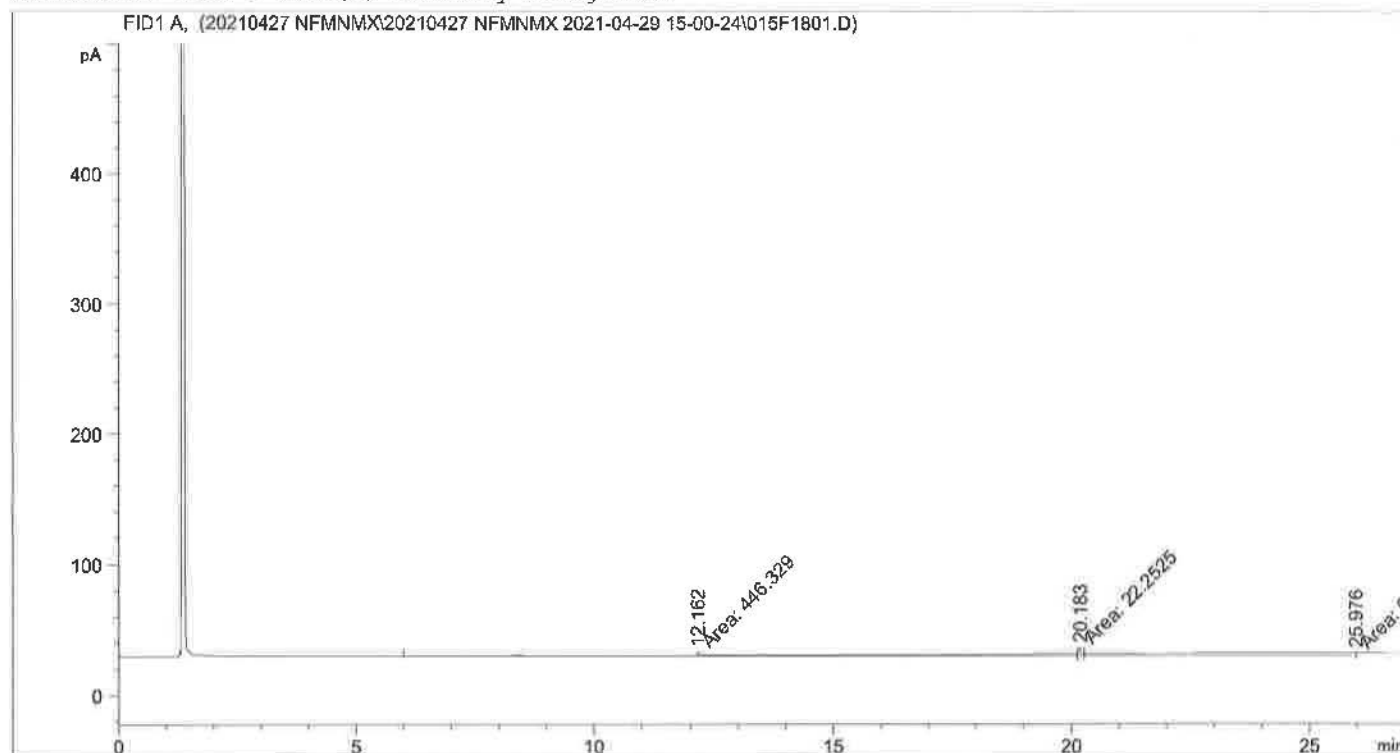
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.163	MF	2.5744	456.41913	43.15272	DRO1
2	20.183	MF	0.0658	23.10489	2.18448	SUBROGADO
3	22.704	FM	2.1399	578.15936	54.66280	DRO2

Totals : 1057.68338

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	18
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 15
Injection Date	:	2021-04-30 1:21:57 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl
Acq. Method	:	C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\FMNM2020.M			
Last changed	:	2021-04-29 3:00:23 PM			
Analysis Method	:	C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M			
Last changed	:	2021-05-01 12:50:06 PM			
		(modified after loading)			
Additional Info	:	Peak(s) manually integrated			



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-01 12:50:05 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

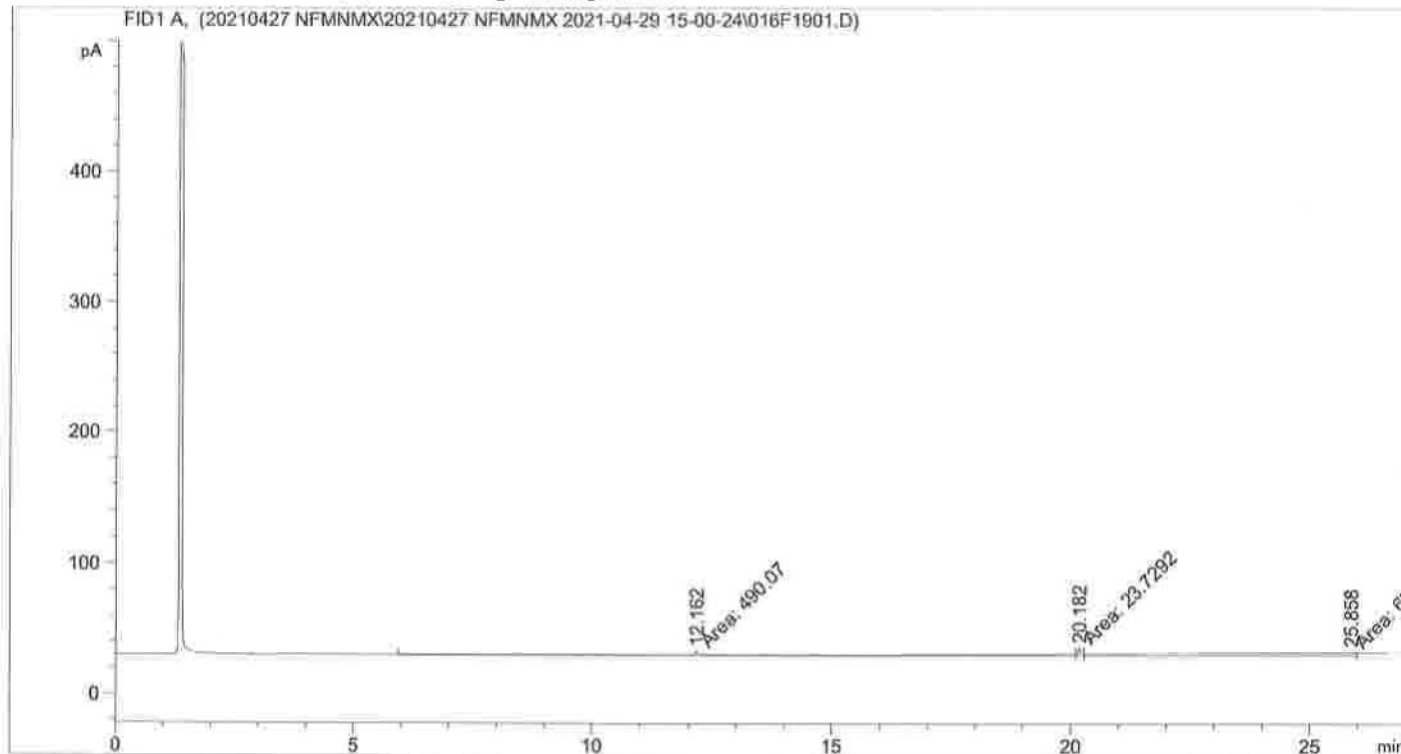
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.162	MF	2.4920	446.32852	40.23929	DRO1
2	20.183	MF	0.0625	22.25251	2.00620	SUBROGADO
3	25.976	FM	4.6703	640.60486	57.75451	DRO2

Totals : 1109.18589


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   19
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 16
Injection Date  : 2021-04-30 1:58:30 AM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-01 12:50:06 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-01 12:51:05 PM
Multiplier:      :      1.0000
Dilution:        :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

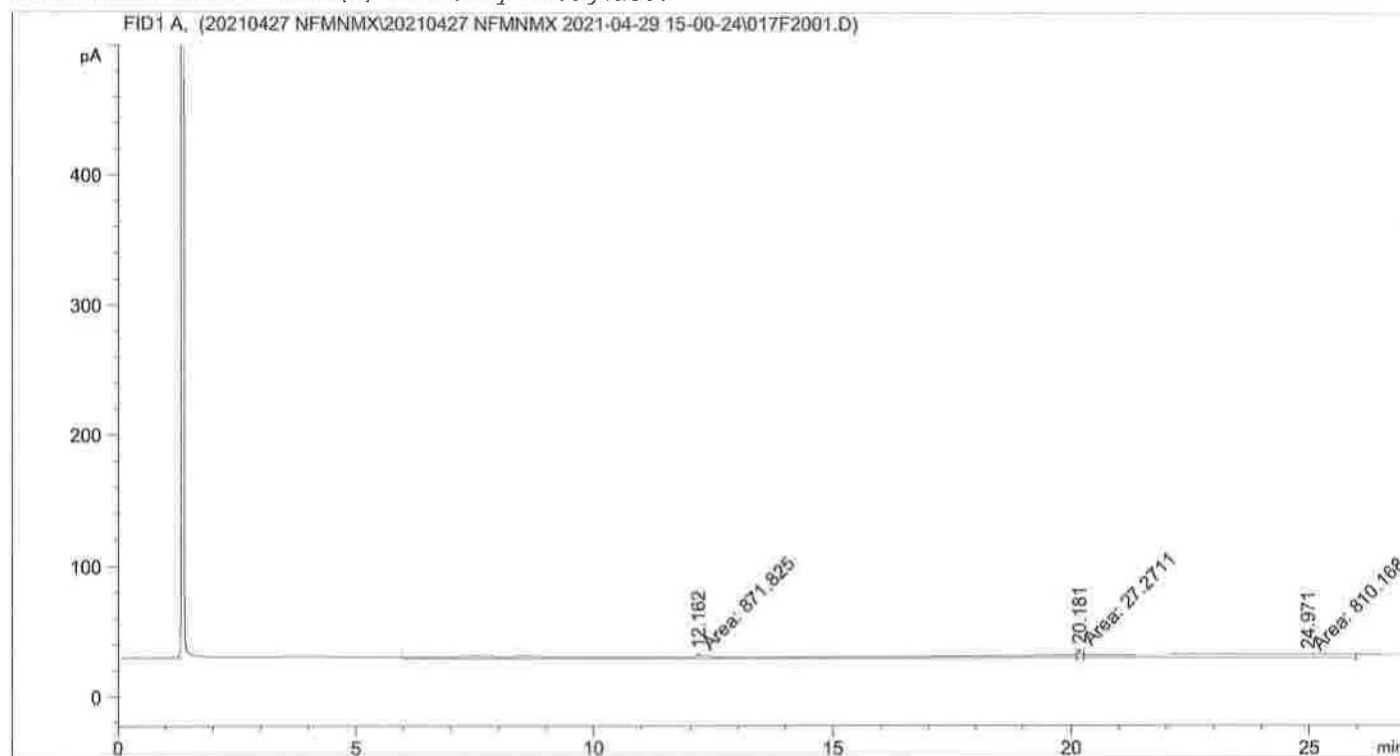
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.162	MF	2.8020	490.07016	41.83843	DRO1
2	20.182	MF	0.0683	23.72921	2.02582	SUBROGADO
3	25.858	FM	4.5351	657.54028	56.13575	DRO2

Totals : 1171.33965

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   20
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 17
Injection Date  : 2021-04-30 2:34:56 AM         Inj       :    1
                                           Inj Volume : 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-01 2:48:54 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-01 2:48:53 PM
Multiplier:    :      1.0000
Dilution:     :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.162	MF	4.4156	871.82495	51.00587	DRO1
2	20.181	MF	0.0700	27.27112	1.59549	SUBROGADO
3	24.971	FM	4.9116	810.16803	47.39865	DRO2

Totals : 1709.26410

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	21
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 18
Injection Date	:	2021-04-30 3:11:42 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

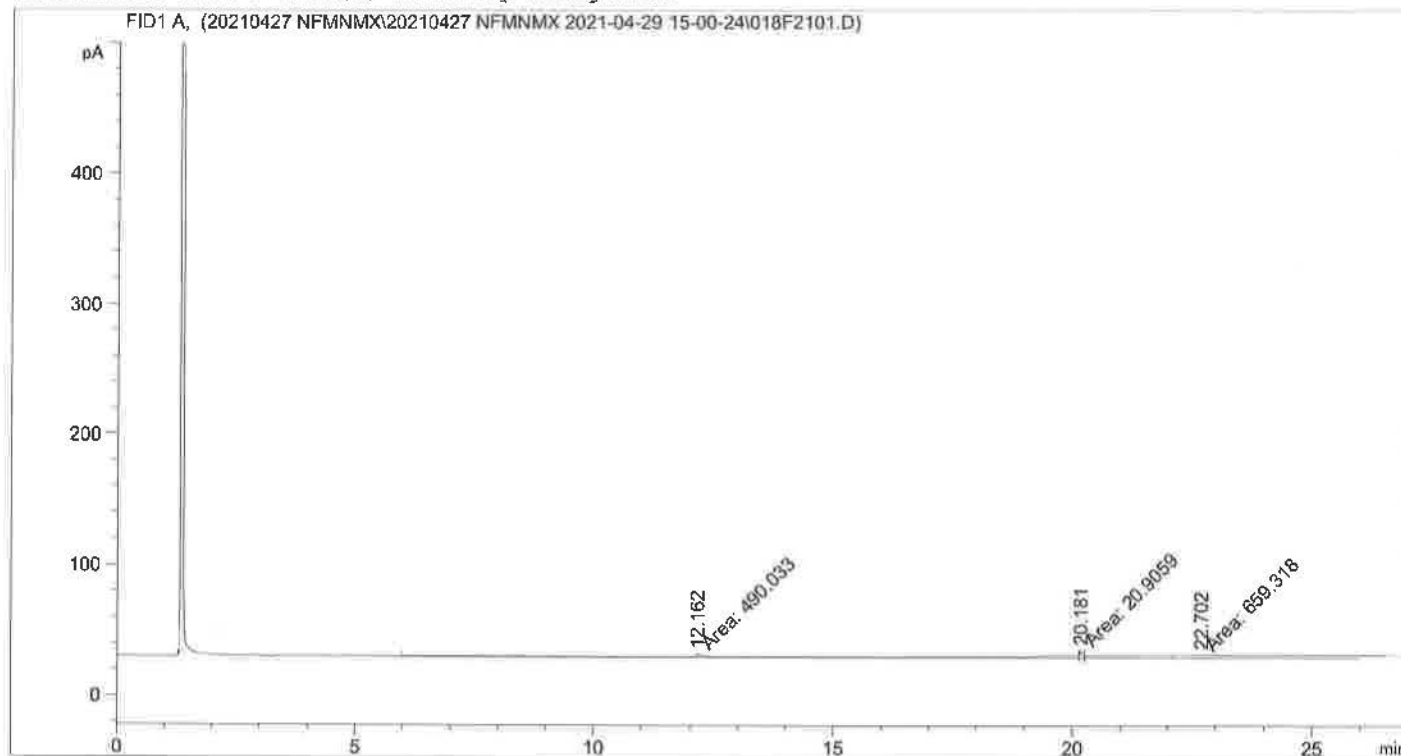
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\NFMNMX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM

Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M

Last changed : 2021-05-01 2:50:55 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal

Calib. Data Modified : 2021-05-01 2:50:54 PM

Multiplier: : 1.0000

Dilution: : 1.0000

Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

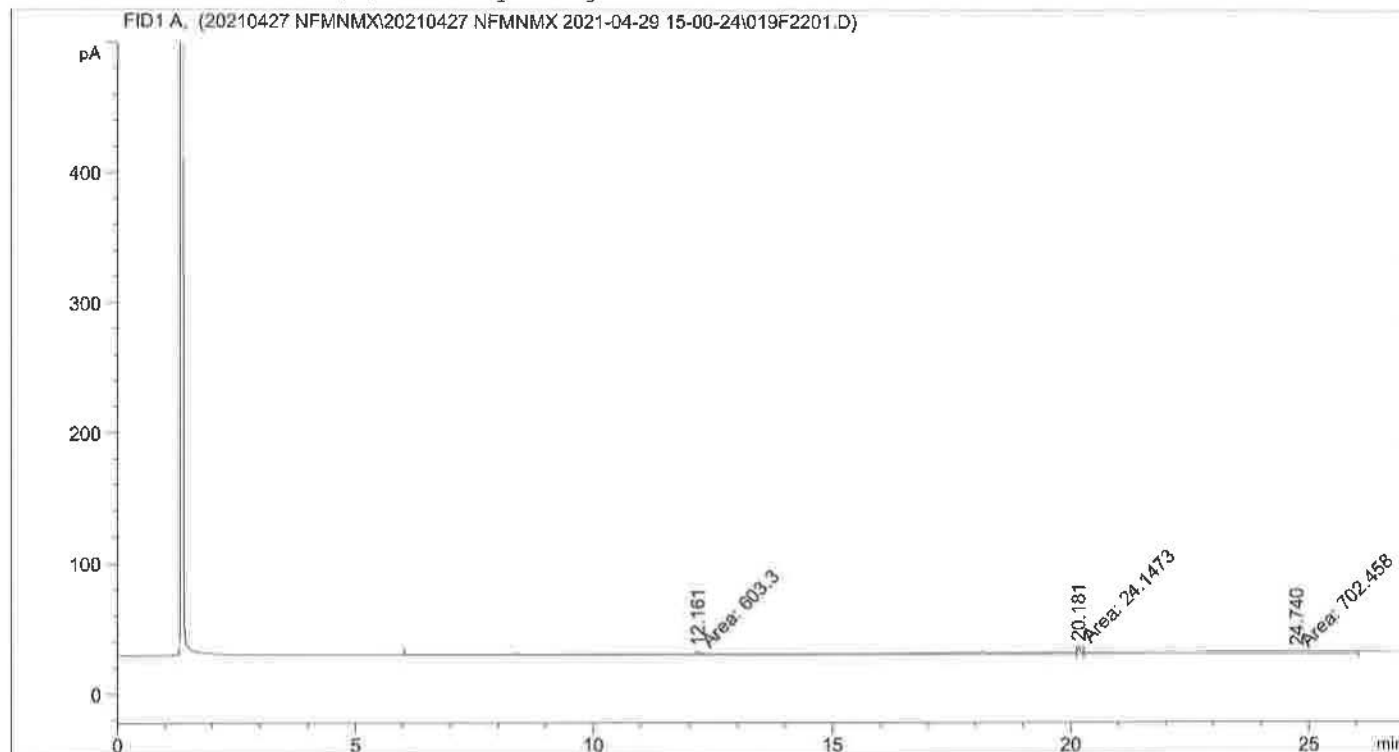
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.162	MF	2.9469	490.03299	41.87398	DRO1
2	20.181	MF	0.0605	20.90591	1.78644	SUBROGADO
3	22.702	FM	4.6745	659.31750	56.33958	DRO2

Totals : 1170.25641


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   22
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 19
Injection Date  : 2021-04-30 3:48:08 AM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-01 2:57:53 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

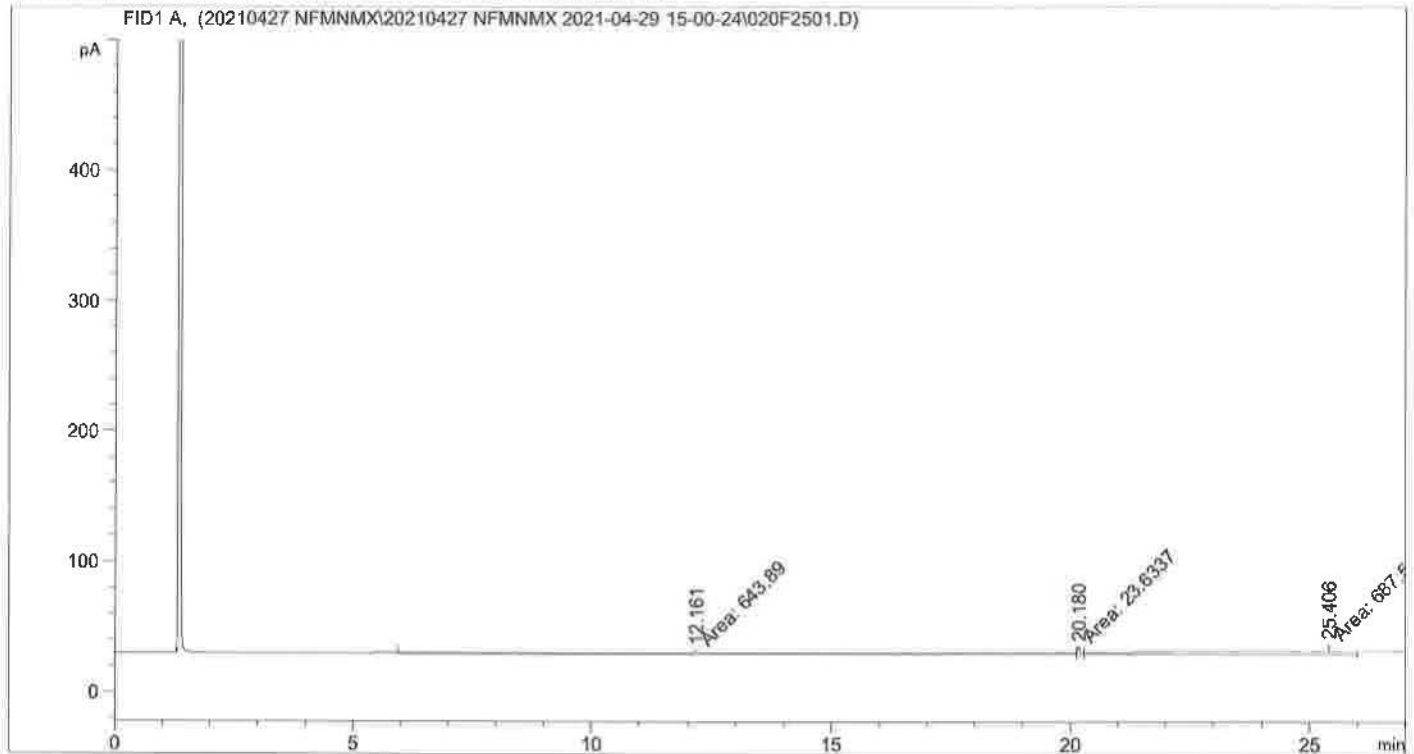
```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-01 2:57:52 PM
Multiplier:    :      1.0000
Dilution:      :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.161	MF	3.3341	603.29993	45.36414	DRO1
2	20.181	MF	0.0657	24.14729	1.81572	SUBROGADO
3	24.740	FM	4.7092	702.45764	52.82014	DRO2

Totals : 1329.90485

Acq. Operator : Seq. Line : 25
Acq. Instrument : Instrument 1 Location : Vial 20
Injection Date : 2021-04-30 5:37:43 AM Inj : 1
Inj Volume : 1 µl
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
FMNMX2020.M
Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed : 2021-05-01 3:17:18 PM
(modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated



Area Percent Report

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-01 3:17:08 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

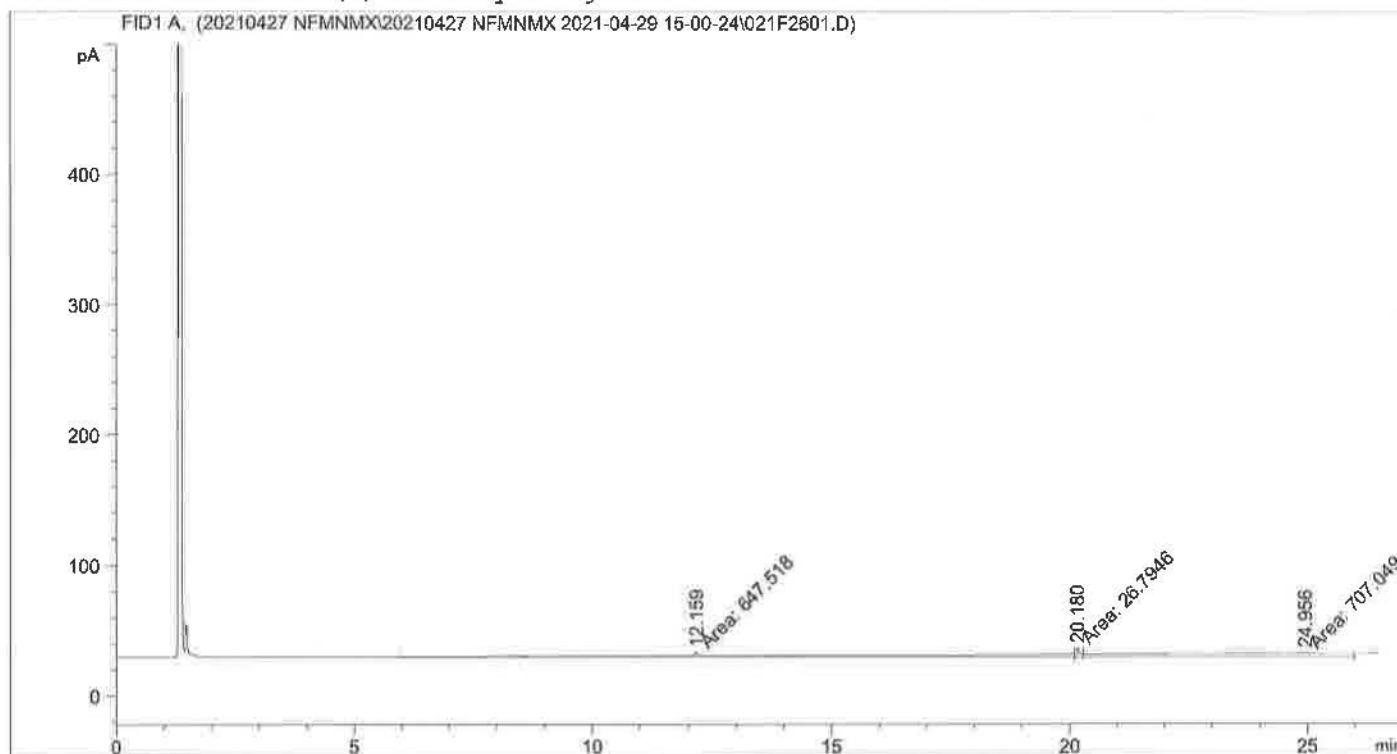
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.161	MF	3.5644	643.89032	47.51684	DRO1
2	20.180	MF	0.0653	23.63366	1.74408	SUBROGADO
3	25.406	FM	1.4883	687.55408	50.73908	DRO2

Totals : 1355.07806

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	26
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 21
Injection Date	:	2021-04-30 6:14:13 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl
Acq. Method	:	C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\FMNMX2020.M			
Last changed	:	2021-04-29 3:00:23 PM			
Analysis Method	:	C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M			
Last changed	:	2021-05-01 3:19:21 PM			
		(modified after loading)			
Additional Info	:	Peak(s) manually integrated			



Area Percent Report

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-01 3:19:20 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.159	MF	3.0070	647.51825	46.87535	DRO1
2	20.180	MF	0.0702	26.79462	1.93973	SUBROGADO
3	24.956	FM	4.8865	707.04901	51.18492	DRO2

Totals : 1381.36189

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	27
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 22
Injection Date	:	2021-04-30 6:50:51 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

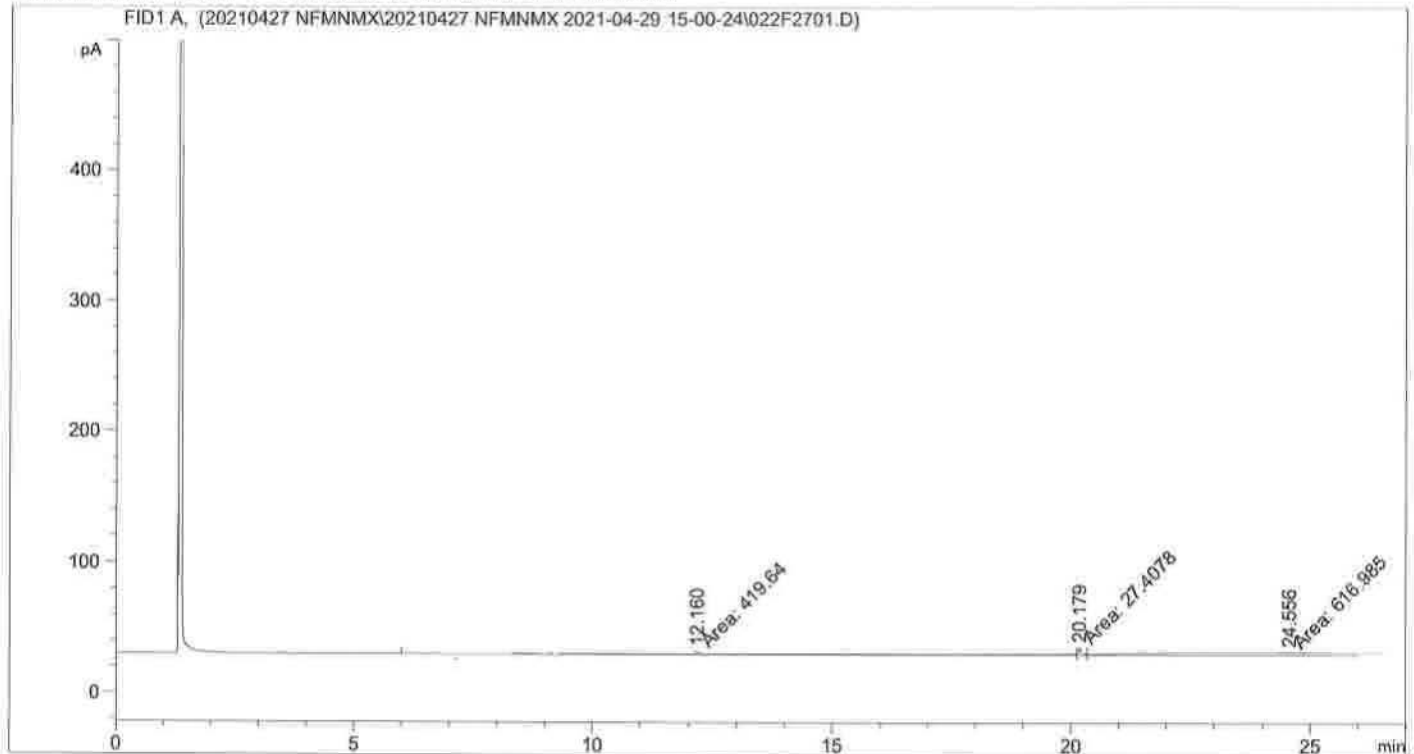
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\FMNMX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM

Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M

Last changed : 2021-05-01 3:20:33 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal

Calib. Data Modified : 2021-05-01 3:20:32 PM

Multiplier: : 1.0000

Dilution: : 1.0000

Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.160	MF	2.3216	419.64023	39.43863	DRO1
2	20.179	MF	0.0774	27.40777	2.57584	SUBROGADO
3	24.556	FM	4.5843	616.98541	57.98553	DRO2

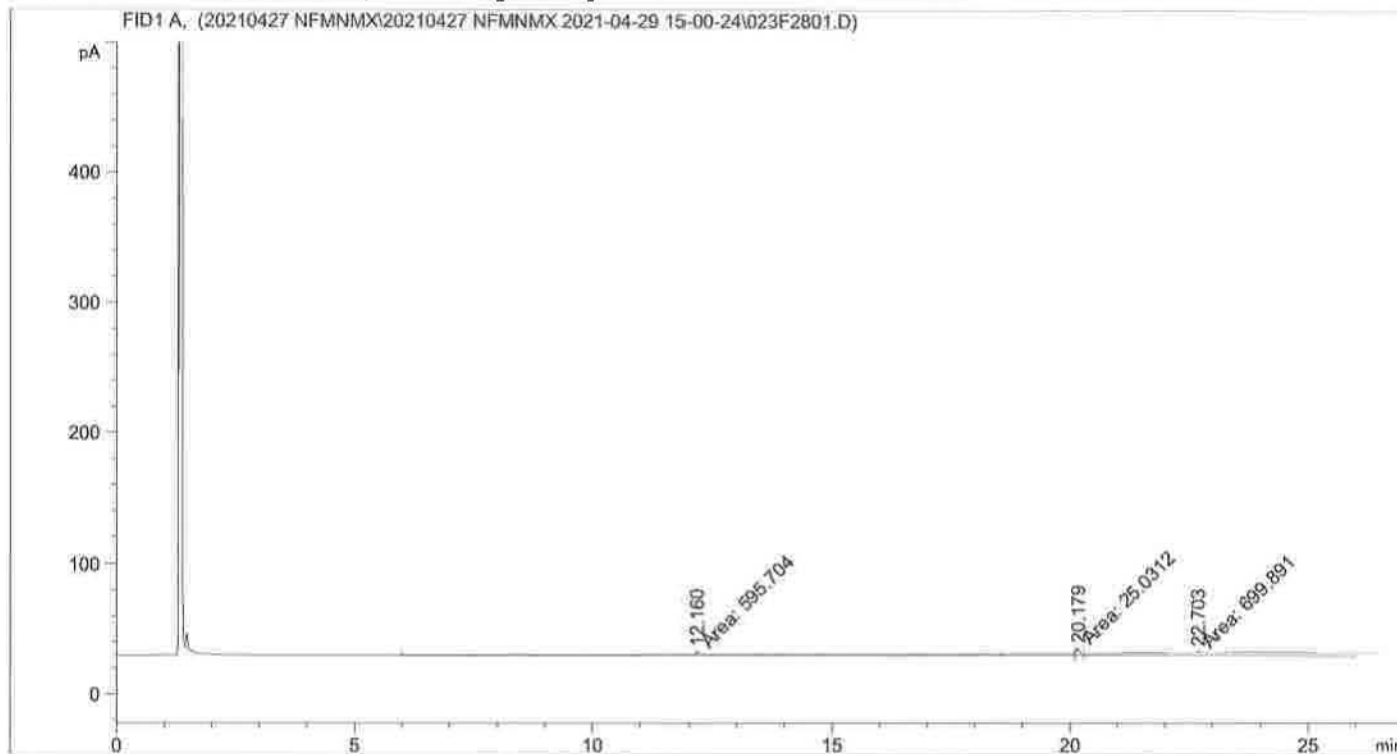
Totals : 1064.03341

=====

Acq. Operator : Seq. Line : 28
Acq. Instrument : Instrument 1 Location : Vial 23
Injection Date : 2021-04-30 7:27:20 AM Inj : 1
Inj Volume : 1 µl

Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\NFMNMX2020.M
Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed : 2021-05-01 3:24:05 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-01 3:24:04 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

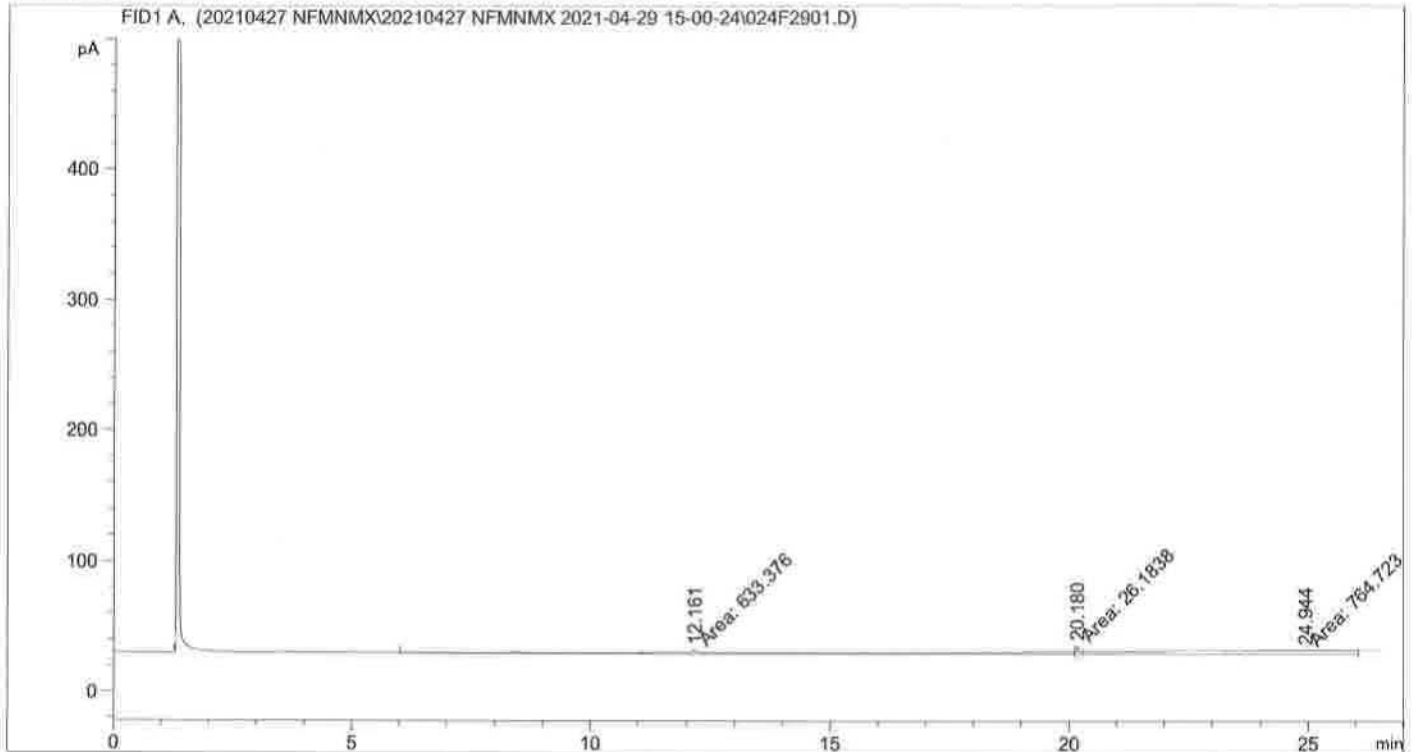
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.160	MF	3.0963	595.70435	45.10772	DRO1
2	20.179	MF	0.0711	25.03125	1.89541	SUBROGADO
3	22.703	FM	3.8517	699.89056	52.99687	DRO2

Totals : 1320.62616

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	29
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 24
Injection Date	:	2021-04-30 8:03:50 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl
Acq. Method	:	C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\FMNMXX2020.M			
Last changed	:	2021-04-29 3:00:23 PM			
Analysis Method	:	C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M			
Last changed	:	2021-05-01 3:24:05 PM			
		(modified after loading)			
Additional Info : Peak(s) manually integrated					



=====
Area Percent Report
=====

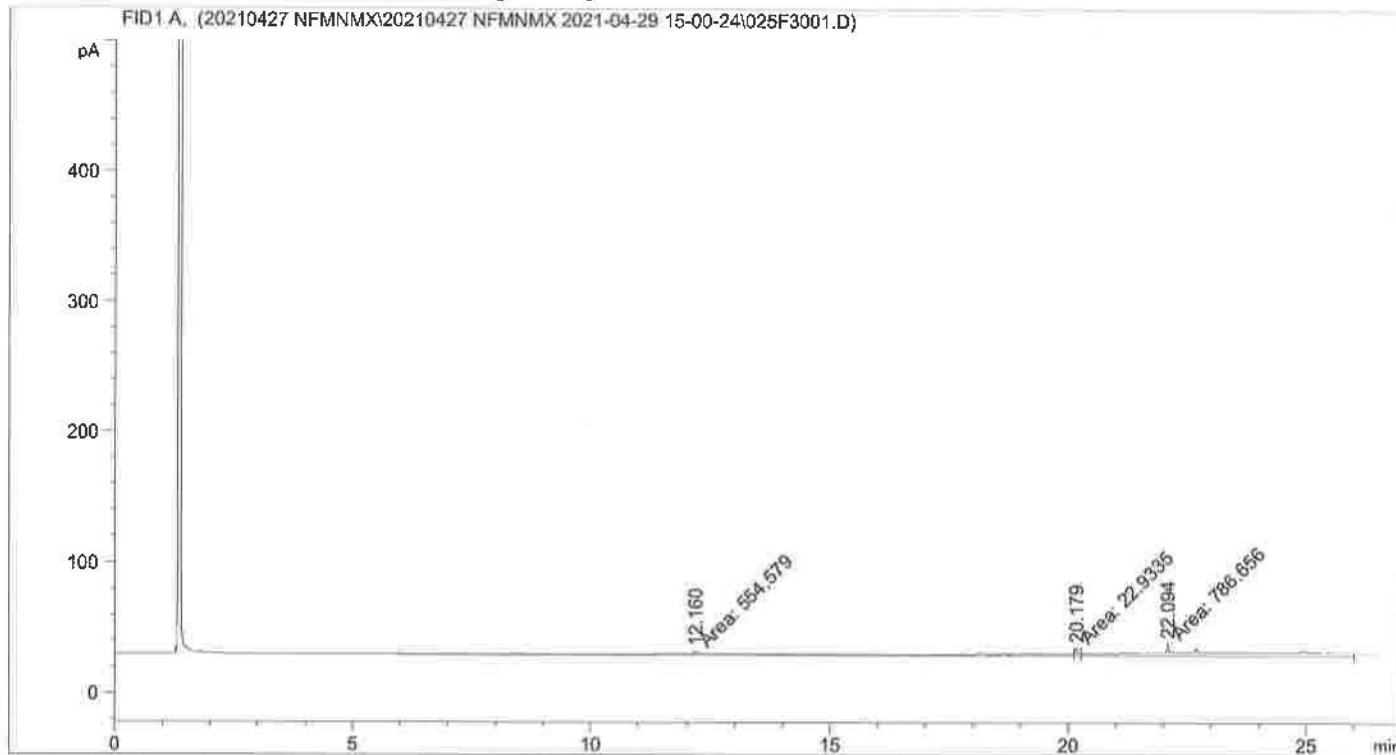
Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-01 3:24:18 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.161	MF	3.2329	633.37585	44.46982	DRO1
2	20.180	MF	0.0710	26.18375	1.83838	SUBROGADO
3	22.703		0.0000	0.00000	0.00000	DRO2
4	24.944	FM	4.6180	764.72302	53.69180	?

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	30
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 25
Injection Date	:	2021-04-30 8:40:14 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl
Acq. Method	:	C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\FMNM2020.M			
Last changed	:	2021-04-29 3:00:23 PM			
Analysis Method	:	C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M			
Last changed	:	2021-05-01 3:28:35 PM			
		(modified after loading)			
Additional Info	:	Peak(s) manually integrated			



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-01 3:28:34 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

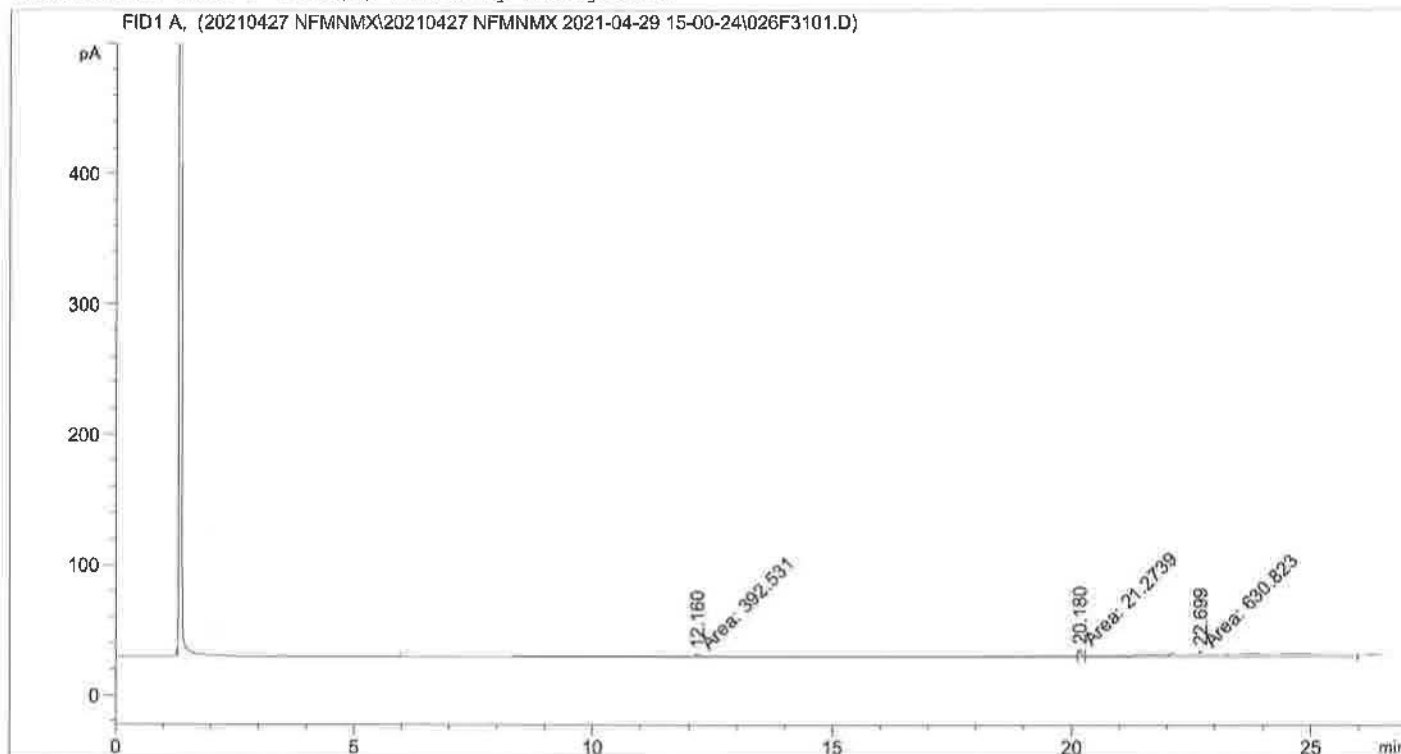
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.160	MF	2.9245	554.57874	40.65325	DRO1
2	20.179	MF	0.0616	22.93346	1.68113	SUBROGADO
3	22.094	FM	1.4111	786.65601	57.66562	DRO2

Totals : 1364.16821

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	31
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 26
Injection Date	:	2021-04-30 9:16:44 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl
Acq. Method	:	C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\FMNMX2020.M			
Last changed	:	2021-04-29 3:00:23 PM			
Analysis Method	:	C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M			
Last changed	:	2021-05-01 3:34:24 PM			
		(modified after loading)			
Additional Info	:	Peak(s) manually integrated			



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-01 3:34:23 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

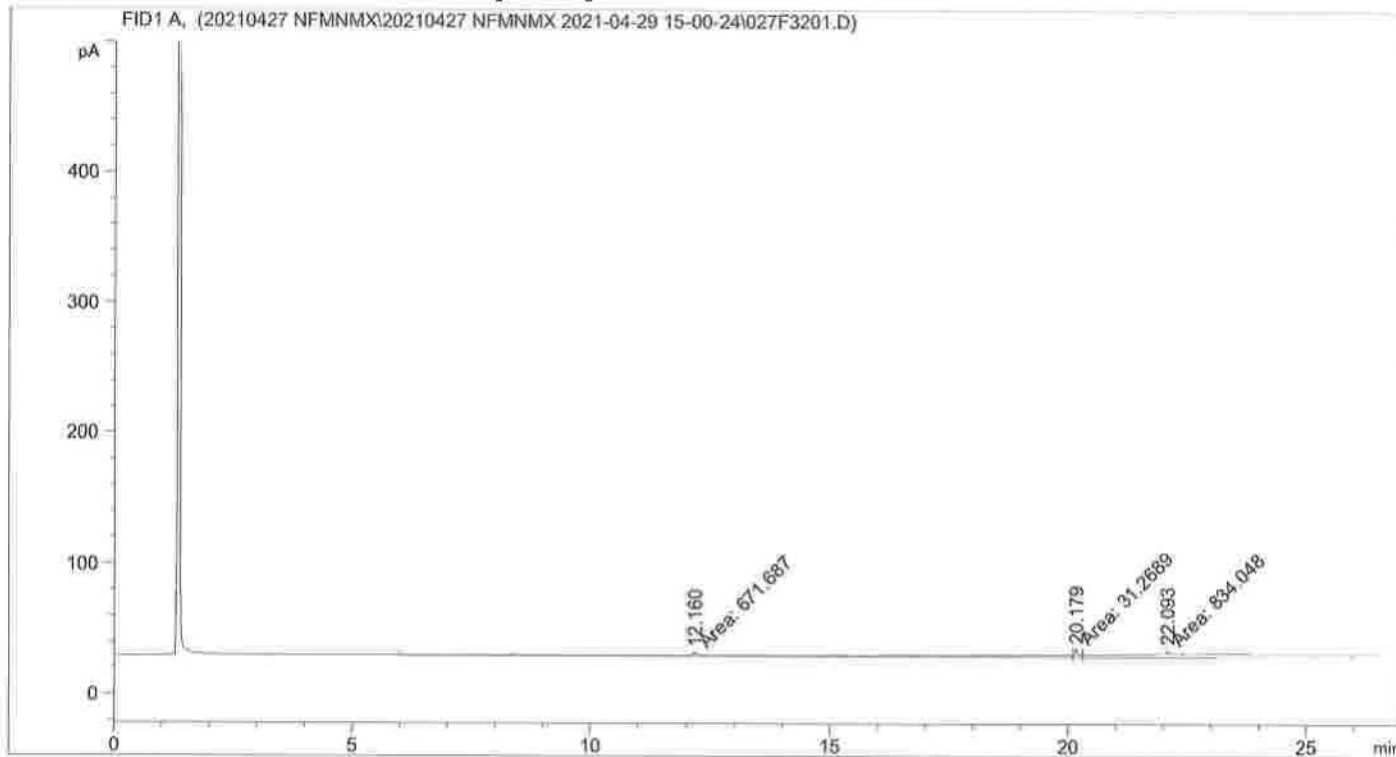
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.160	MF	2.1661	392.53140	37.57620	DRO1
2	20.180	MF	0.0610	21.27386	2.03650	SUBROGADO
3	22.699	FM	2.1931	630.82251	60.38730	DRO2

Totals : 1044.62778


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   32
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 27
Injection Date  : 2021-04-30 9:53:11 AM        Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-01 3:36:47 PM
                  (modified after loading)
Additional Info  : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-01 3:36:47 PM
Multiplier:     :      1.0000
Dilution:       :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.160	MF	3.4546	671.68658	43.70105	DRO1
2	20.179	MF	0.0782	31.26892	2.03441	SUBROGADO
3	22.093	FM	2.4946	834.04791	54.26454	DRO2

Totals : 1537.00342

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	33
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 28
Injection Date	:	2021-04-30 10:29:42 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

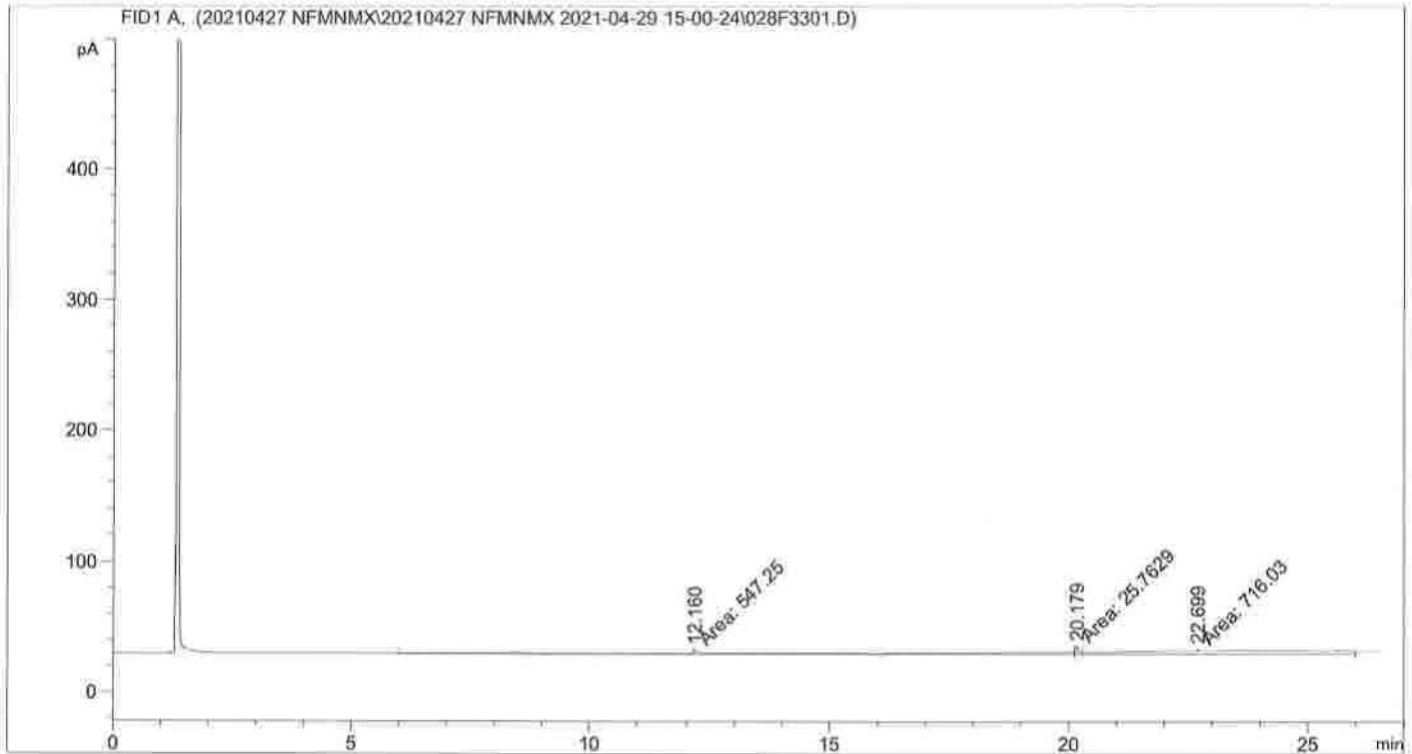
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\FMNMX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM

Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M

Last changed : 2021-05-01 3:39:40 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal

Calib. Data Modified : 2021-05-01 3:39:40 PM

Multiplier: : 1.0000

Dilution: : 1.0000

Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

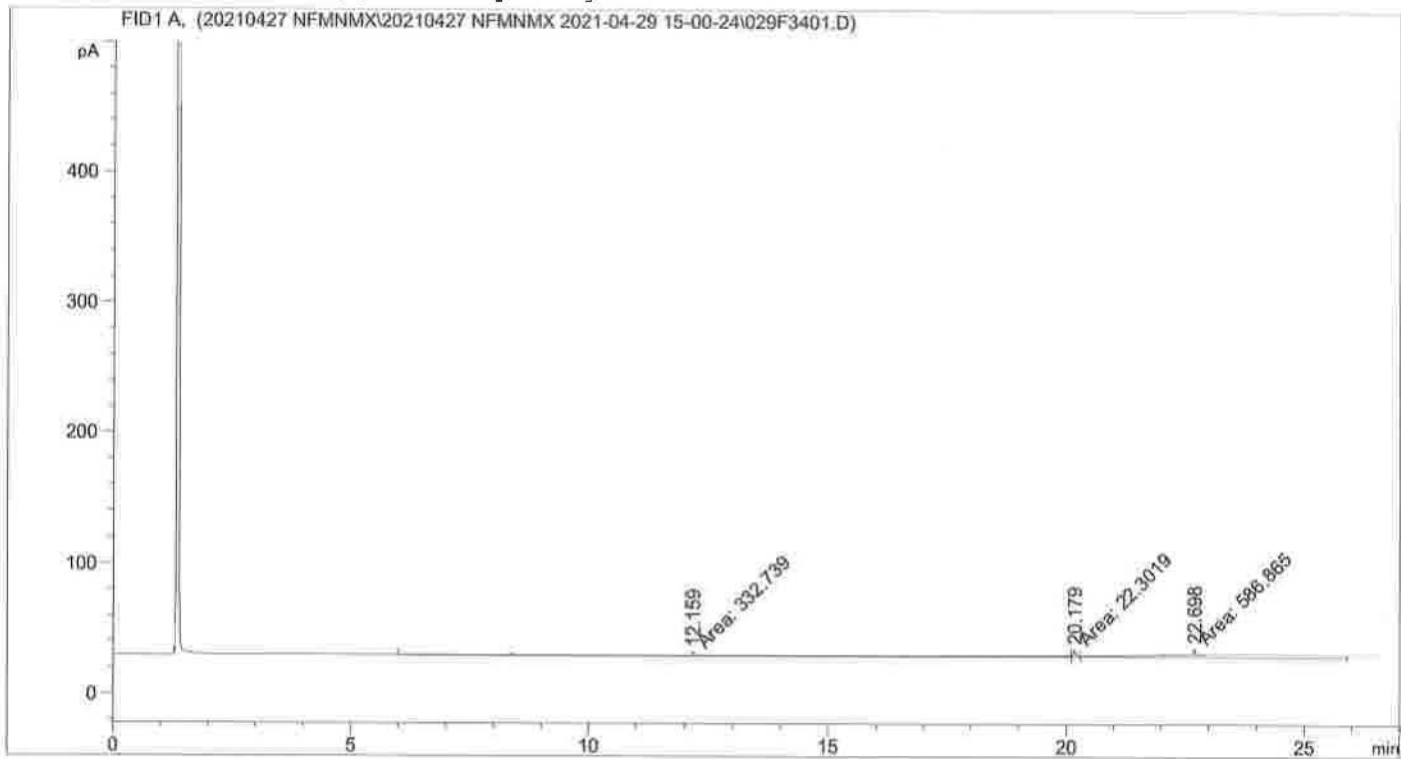
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.160	MF	2.7545	547.25006	42.45397	DRO1
2	20.179	MF	0.0688	25.76287	1.99860	SUBROGADO
3	22.699	FM	3.0801	716.03027	55.54742	DRO2

Totals : 1289.04320

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   34
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 29
Injection Date  : 2021-04-30 11:06:11 AM         Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-01 3:39:40 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



```
=====
                          Area Percent Report
=====
```

```
Sorted By           :      Signal
Calib. Data Modified :      2021-05-01 3:39:53 PM
Multiplier:         :      1.0000
Dilution:           :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
```

Signal 1; FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.159	MF	1.9497	332.73923	35.32615	DRO1
2	20.179	MF	0.0633	22.30189	2.36774	SUBROGADO
3	22.698	FM	1.5220	586.86530	62.30612	DRO2

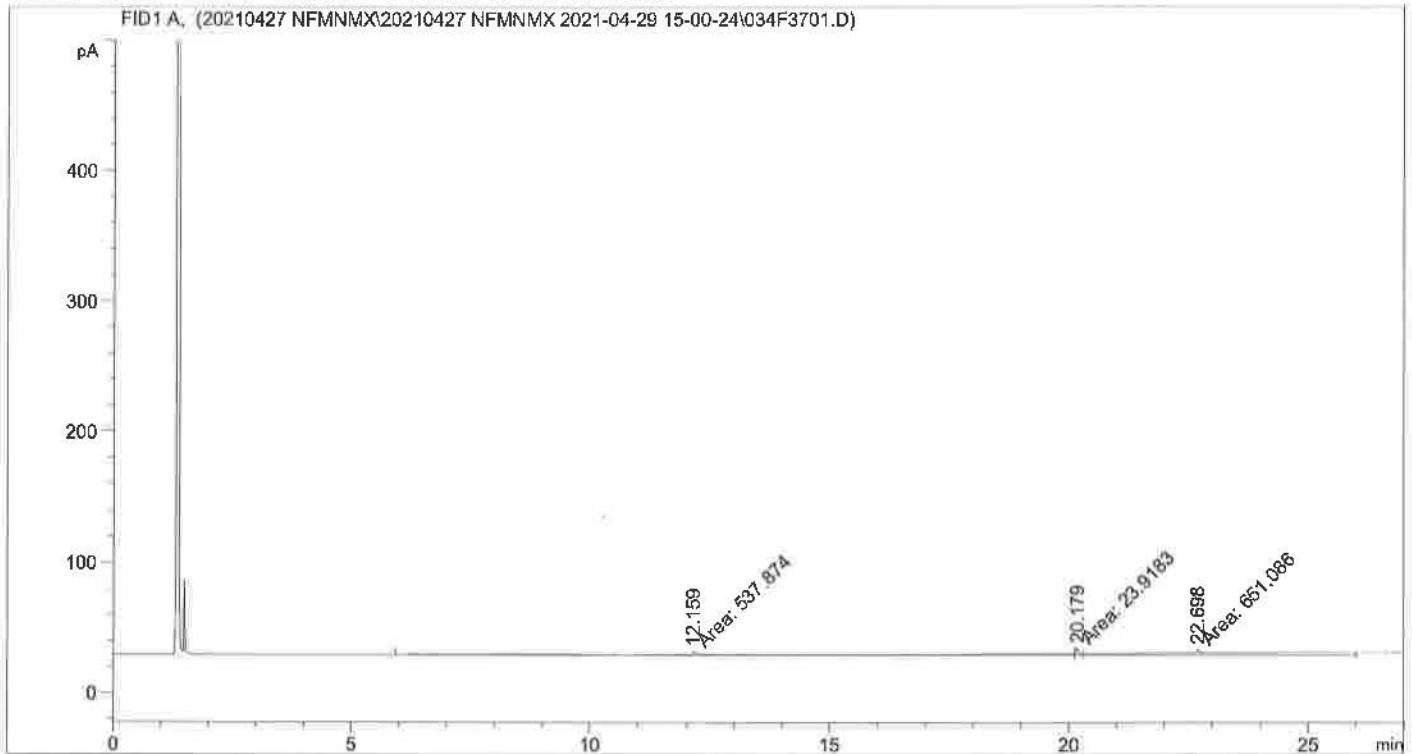
```
Totals :                               941.90641
```

=====

Acq. Operator : Seq. Line : 37
Acq. Instrument : Instrument 1 Location : Vial 34
Injection Date : 2021-04-30 12:54:44 PM Inj : 1
Inj Volume : 1 µl

Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\FMNMX2020.M
Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed : 2021-05-03 12:36:35 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====

Area Percent Report

=====

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 12:36:23 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

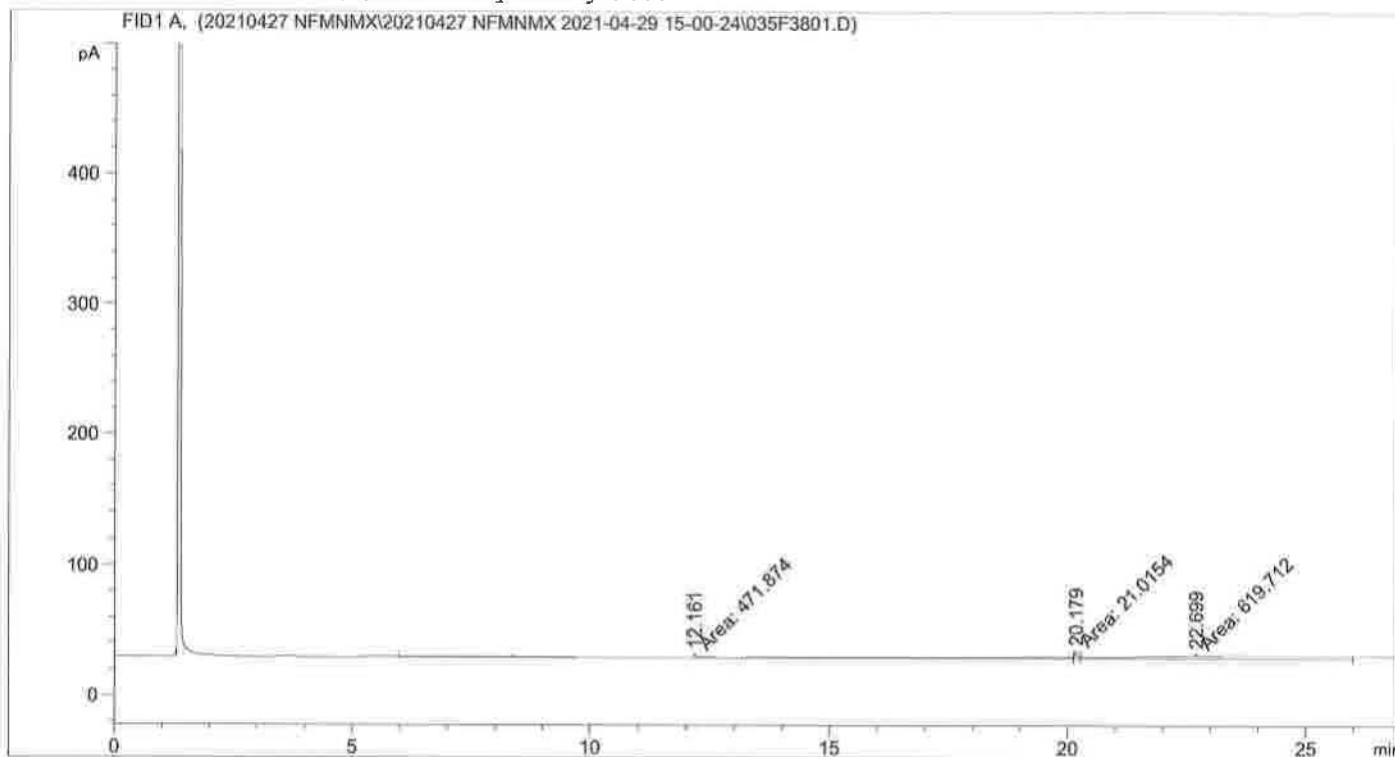
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.159	MF	3.0003	537.87427	44.34691	DRO1
2	20.179	MF	0.0688	23.91834	1.97203	SUBROGADO
3	22.698	FM	2.6104	651.08630	53.68106	DRO2

Totals : 1212.87891


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   38
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 35
Injection Date  : 2021-04-30 1:31:07 PM         Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 12:36:35 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 12:37:30 PM
Multiplier:    :      1.0000
Dilution:      :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.161	MF	2.7236	471.87433	42.41179	DRO1
2	20.179	MF	0.0604	21.01539	1.88885	SUBROGADO
3	22.699	FM	2.6629	619.71204	55.69936	DRO2

Totals : 1112.60176

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	39
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 36
Injection Date	:	2021-04-30 2:07:35 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

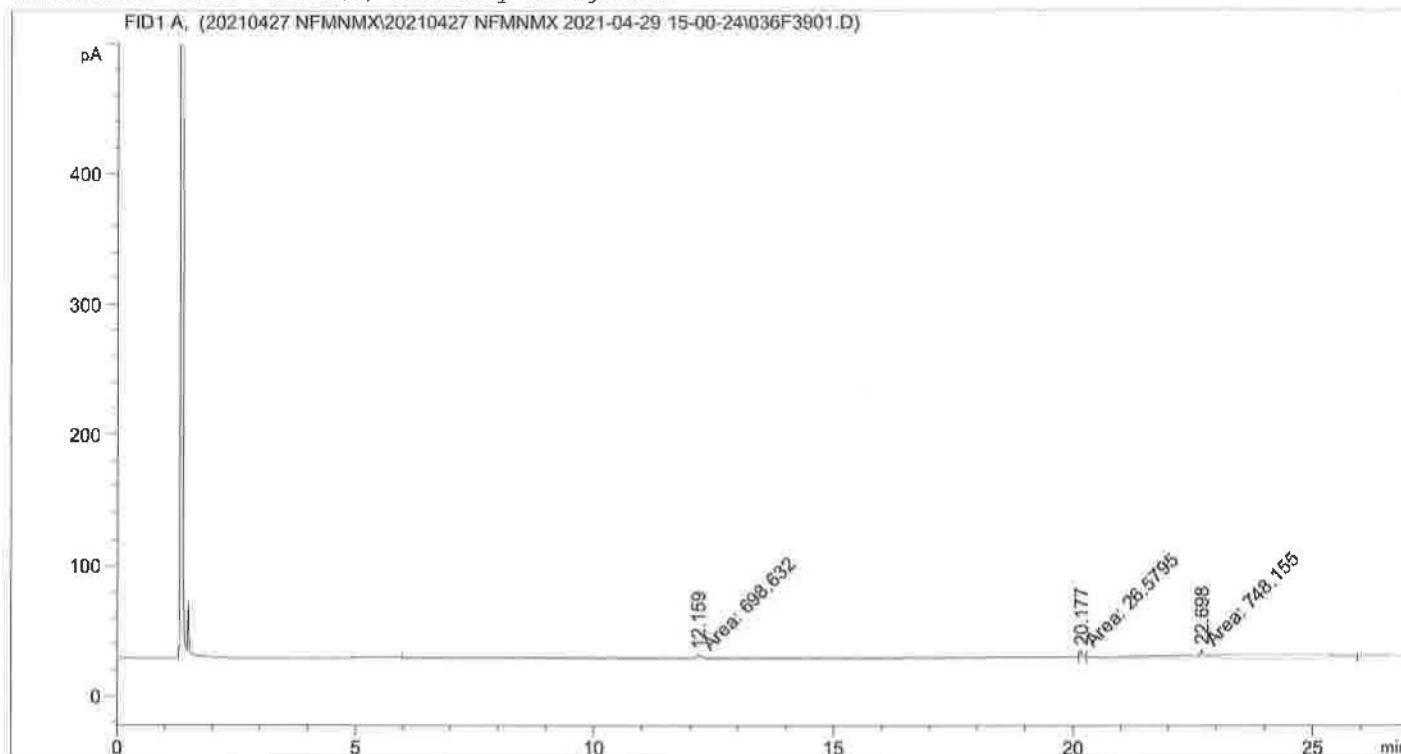
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\NFMNMX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM

Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M

Last changed : 2021-05-03 12:36:35 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal

Calib. Data Modified : 2021-05-03 12:37:30 PM

Multiplier: : 1.0000

Dilution: : 1.0000

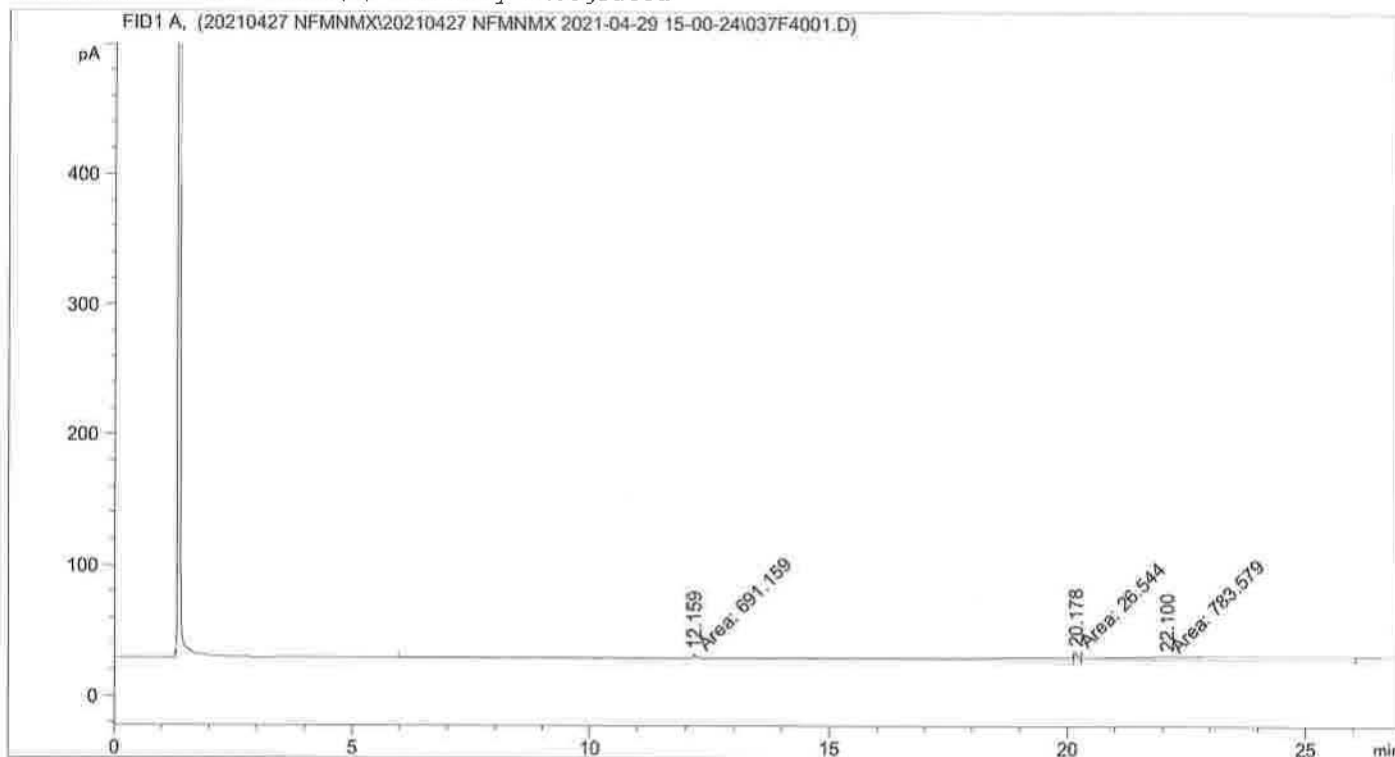
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.159	MF	3.5021	698.63226	47.41739	DRO1
2	20.177	MF	0.0704	26.57949	1.80400	SUBROGADO
3	22.698	FM	1.8969	748.15546	50.77861	DRO2

Totals : 1473.36721

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   40
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 37
Injection Date  : 2021-04-30 2:43:57 PM        Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                                                FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 12:50:58 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 12:50:57 PM
Multiplier:    :      1.0000
Dilution:      :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.159	MF	3.3717	691.15875	46.03790	DRO1
2	20.178	MF	0.0703	26.54404	1.76809	SUBROGADO
3	22.100	FM	4.6517	783.57941	52.19401	DRO2

Totals : 1501.28220

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	41
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 38
Injection Date	:	2021-04-30 3:20:39 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

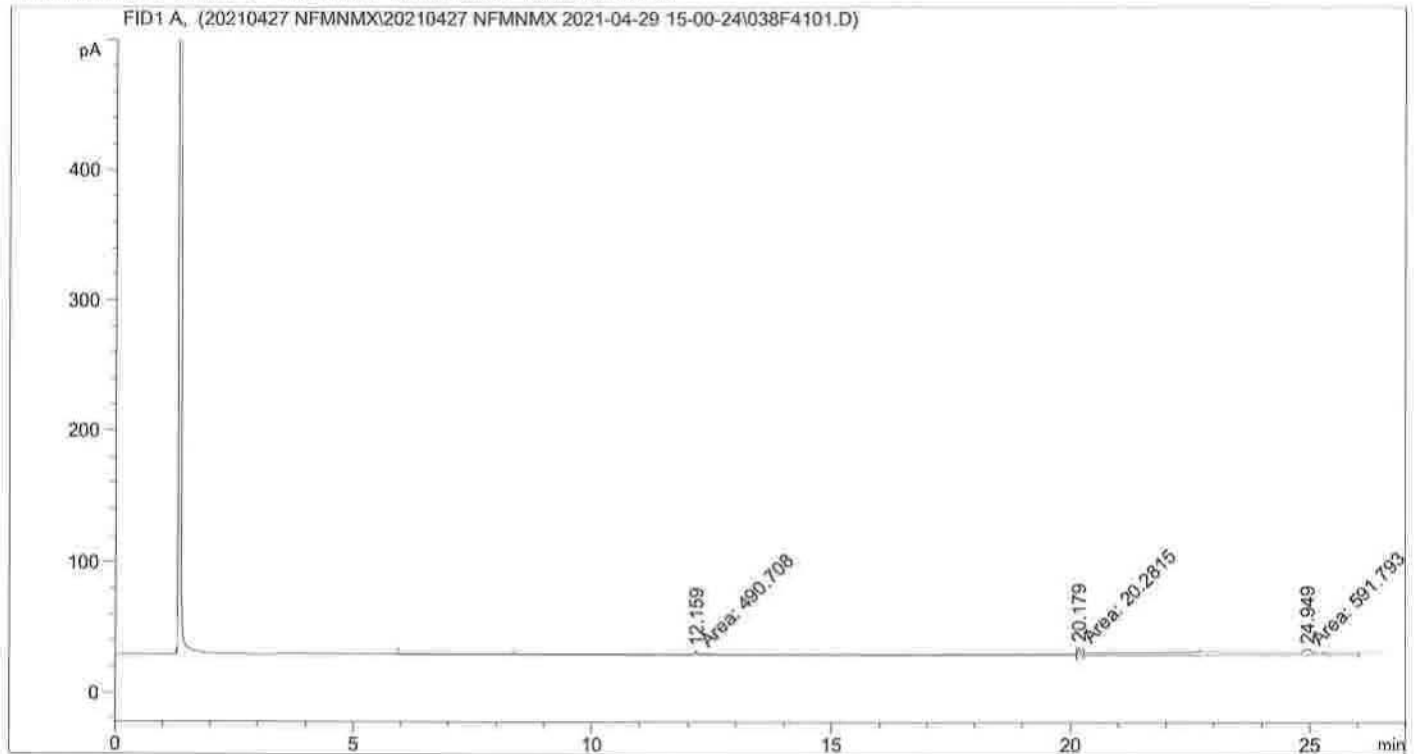
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\NFMNMX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM

Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M

Last changed : 2021-05-03 12:52:17 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal

Calib. Data Modified : 2021-05-03 12:52:16 PM

Multiplier: : 1.0000

Dilution: : 1.0000

Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

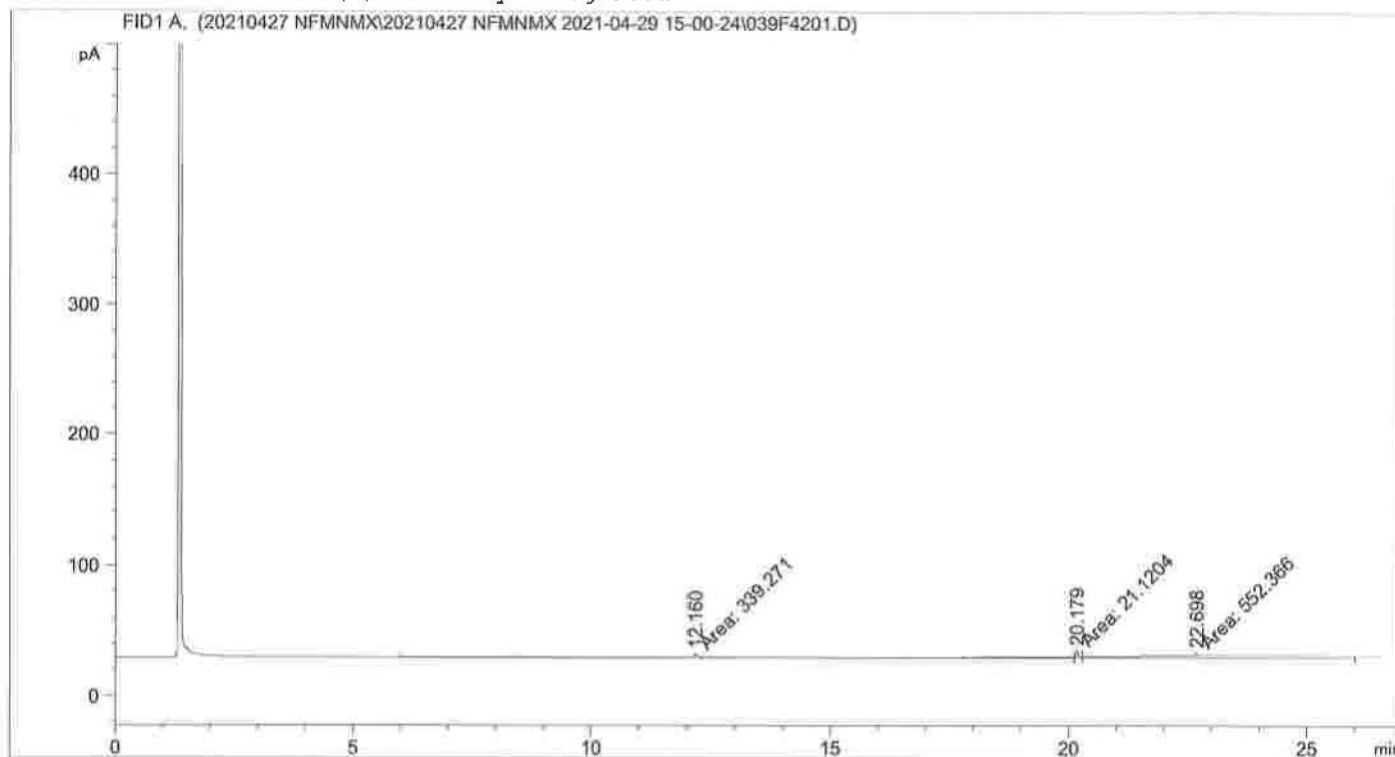
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.159	MF	2.5635	490.70786	44.49726	DRO1
2	20.179	MF	0.0575	20.28152	1.83912	SUBROGADO
3	24.949	FM	2.2759	591.79285	53.66362	DRO2

Totals : 1102.78222


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   42
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 39
Injection Date  : 2021-04-30 3:56:54 PM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 12:54:02 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 12:54:01 PM
Multiplier:    :      1.0000
Dilution:      :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.160	MF	1.8618	339.27148	37.16993	DRO1
2	20.179	MF	0.0631	21.12037	2.31391	SUBROGADO
3	22.698	FM	2.4224	552.36597	60.51616	DRO2

Totals : 912.75782

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	43
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 40
Injection Date	:	2021-04-30 4:33:16 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

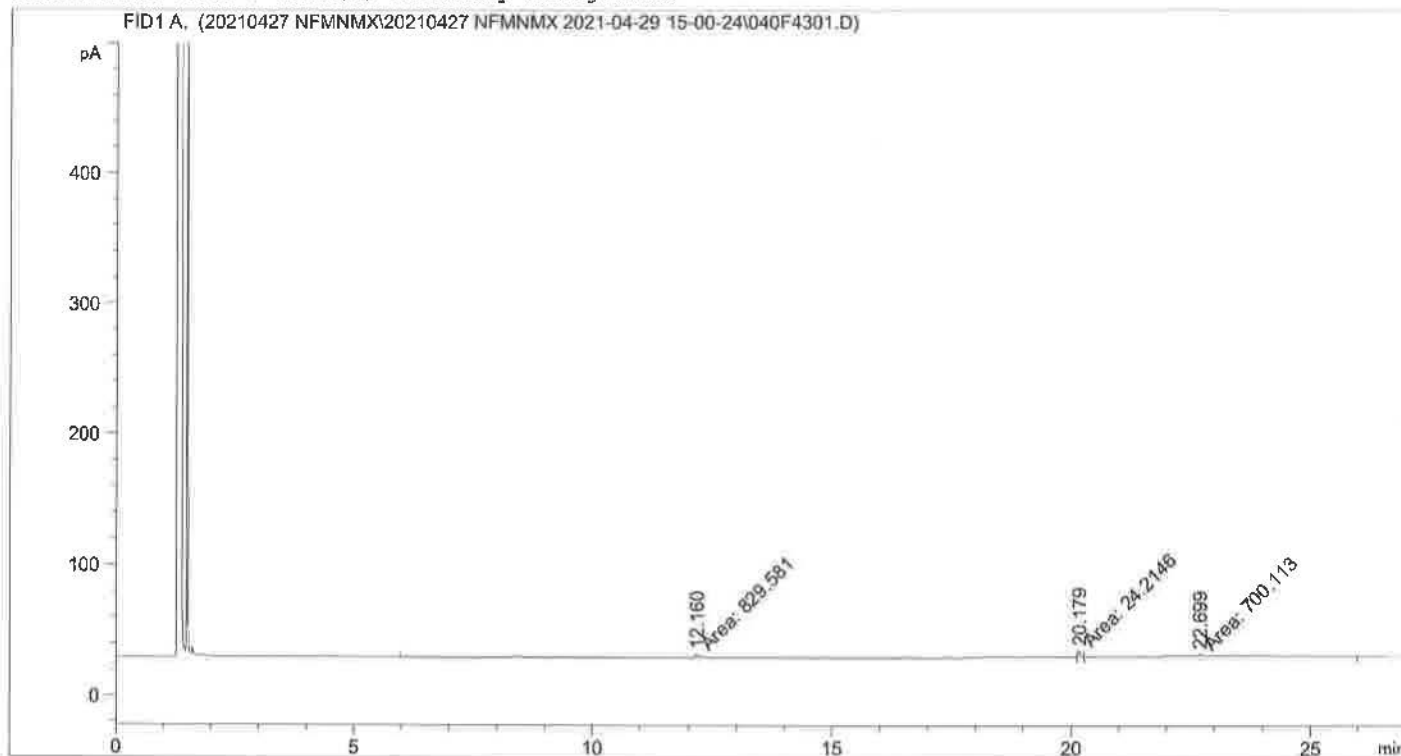
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\NFMNMX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM

Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M

Last changed : 2021-05-03 12:54:02 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal

Calib. Data Modified : 2021-05-03 12:54:14 PM

Multiplier: : 1.0000

Dilution: : 1.0000

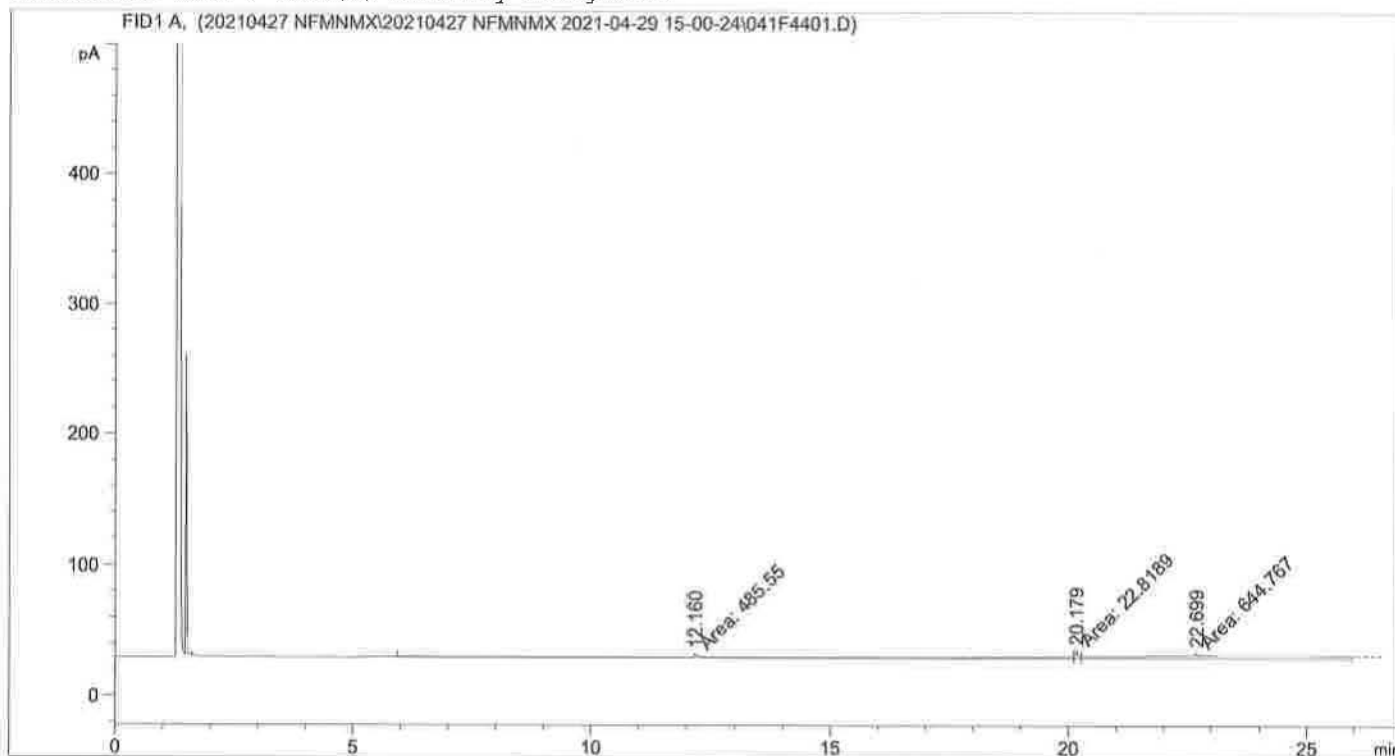
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.160	MF	3.9833	829.58075	53.38671	DRO1
2	20.179	MF	0.0665	24.21460	1.55830	SUBROGADO
3	22.699	FM	3.3207	700.11328	45.05498	DRO2

Totals : 1553.90863

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   44
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 41
Injection Date  : 2021-04-30 5:09:34 PM        Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 12:54:02 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



=====
Area Percent Report
=====

```
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 12:54:14 PM
Multiplier:     :      1.0000
Dilution:       :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.160	MF	2.4764	485.54962	42.10689	DRO1
2	20.179	MF	0.0613	22.81894	1.97886	SUBROGADO
3	22.699	FM	2.3490	644.76721	55.91425	DRO2

Totals : 1153.13577

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	45
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 42
Injection Date	:	2021-04-30 5:45:54 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

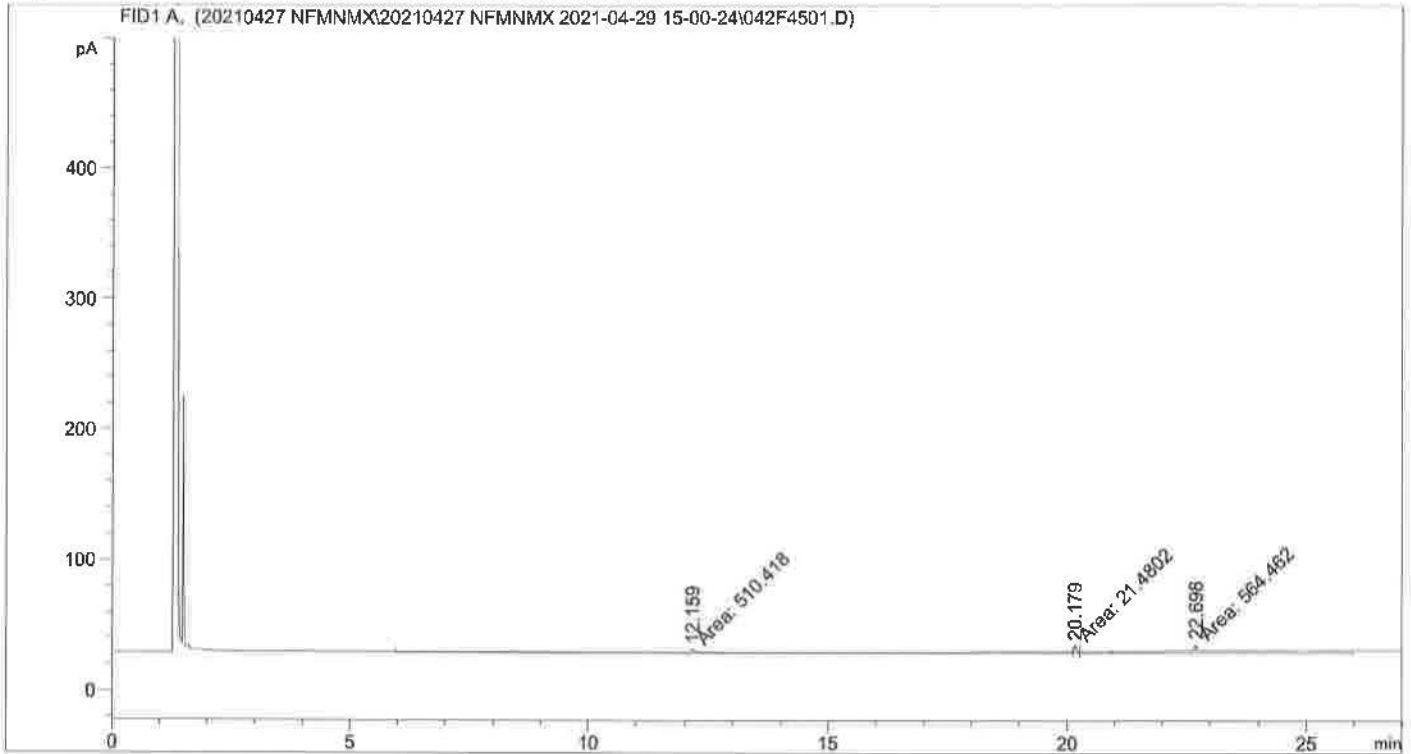
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\NFMNMX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM

Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M

Last changed : 2021-05-03 12:54:02 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal

Calib. Data Modified : 2021-05-03 12:54:14 PM

Multiplier: : 1.0000

Dilution: : 1.0000

Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

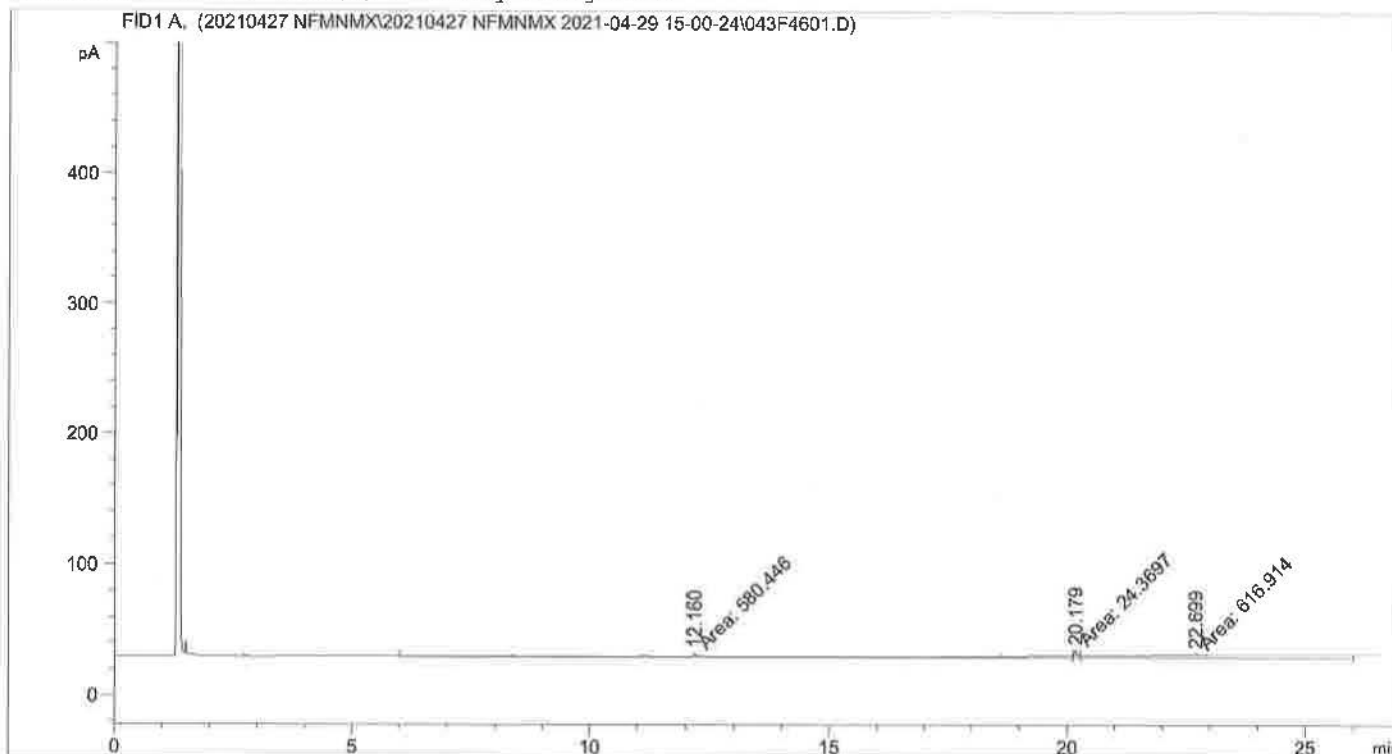
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.159	MF	2.6597	510.41791	46.55569	DRO1
2	20.179	MF	0.0604	21.48017	1.95923	SUBROGADO
3	22.698	FM	1.4609	564.46185	51.48509	DRO2

Totals : 1096.35993

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	46
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 43
Injection Date	:	2021-04-30 6:22:10 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl
Acq. Method	:	C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\FMNM2020.M			
Last changed	:	2021-04-29 3:00:23 PM			
Analysis Method	:	C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M			
Last changed	:	2021-05-03 12:54:02 PM			
		(modified after loading)			
Additional Info : Peak(s) manually integrated					



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 12:54:14 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.160	MF	2.9789	580.44592	47.51020	DRO1
2	20.179	MF	0.0678	24.36967	1.99469	SUBROGADO
3	22.699	FM	3.1887	616.91357	50.49512	DRO2

Totals : 1221.72917

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	49
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 44
Injection Date	:	2021-04-30 8:10:59 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

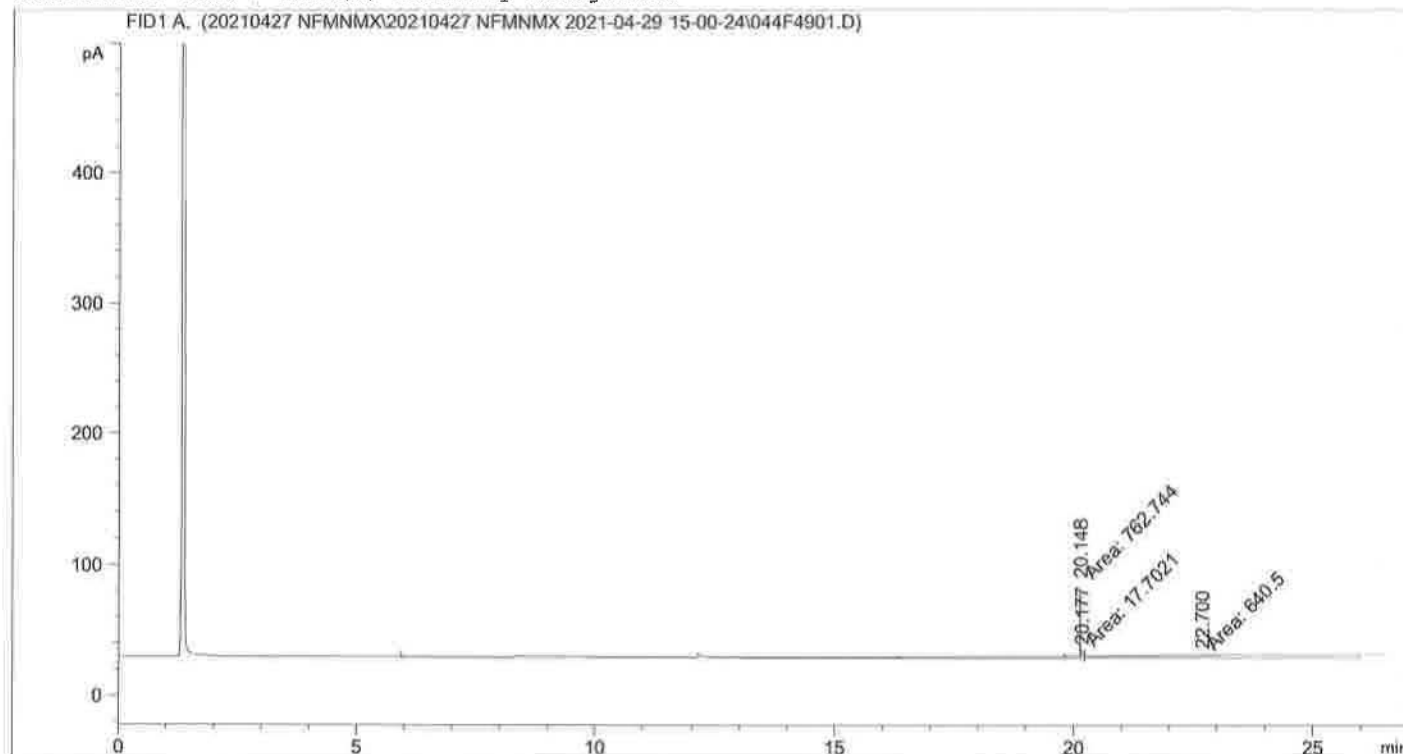
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\NFMNMX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM

Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M

Last changed : 2021-05-03 3:55:11 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal

Calib. Data Modified : 2021-05-03 3:54:51 PM

Multiplier: : 1.0000

Dilution: : 1.0000

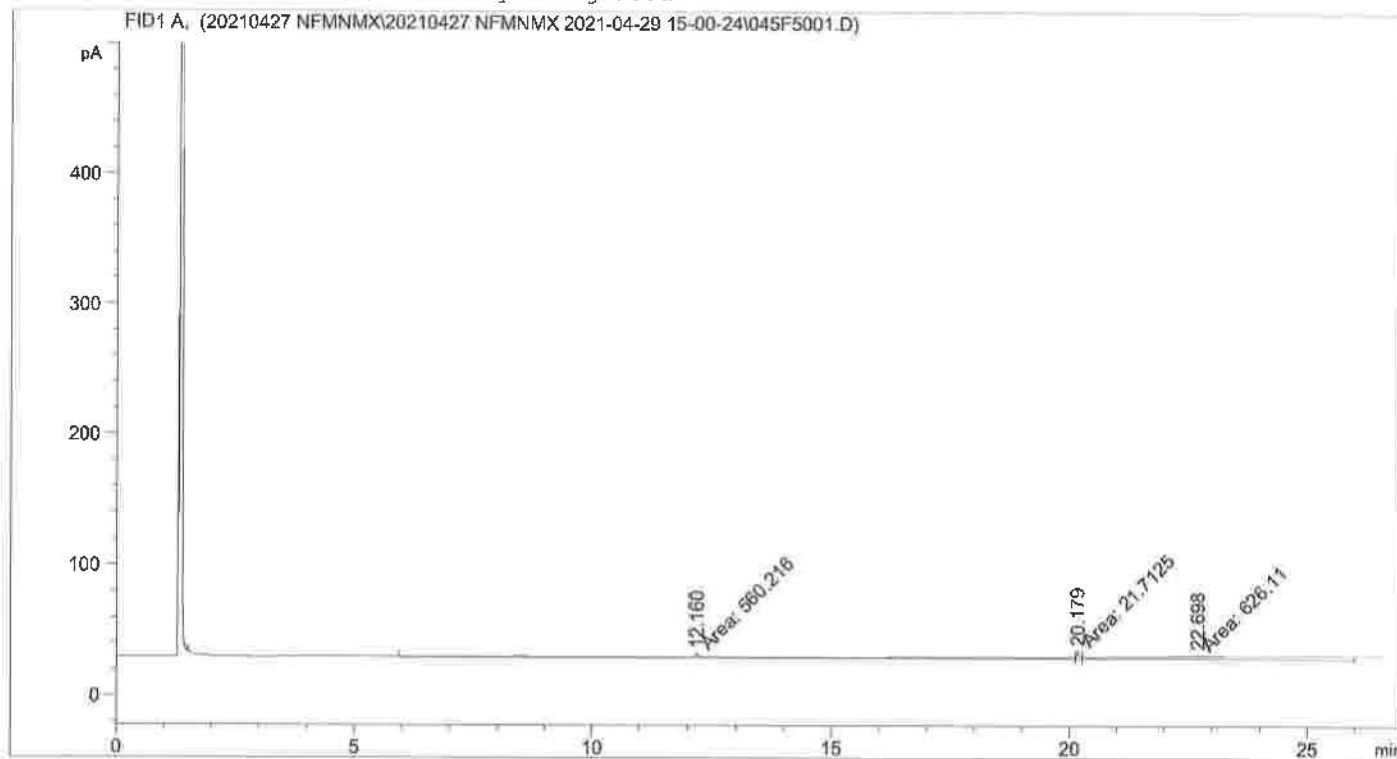
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	20.148	MF	0.2220	762.74384	53.67858	DRO1
2	20.177	MF	0.0488	17.70215	1.24580	SUBROGADO
3	22.700	FM	3.9663	640.50043	45.07562	DRO2

Totals : 1420.94641

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   50
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 45
Injection Date  : 2021-04-30 8:47:18 PM        Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 3:57:12 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 3:57:11 PM
Multiplier:     :      1.0000
Dilution:       :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.160	MF	3.1352	560.21625	46.37402	DRO1
2	20.179	MF	0.0616	21.71253	1.79734	SUBROGADO
3	22.698	FM	3.8943	626.11017	51.82864	DRO2

Totals : 1208.03895

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	51
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 46
Injection Date	:	2021-04-30 9:23:37 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

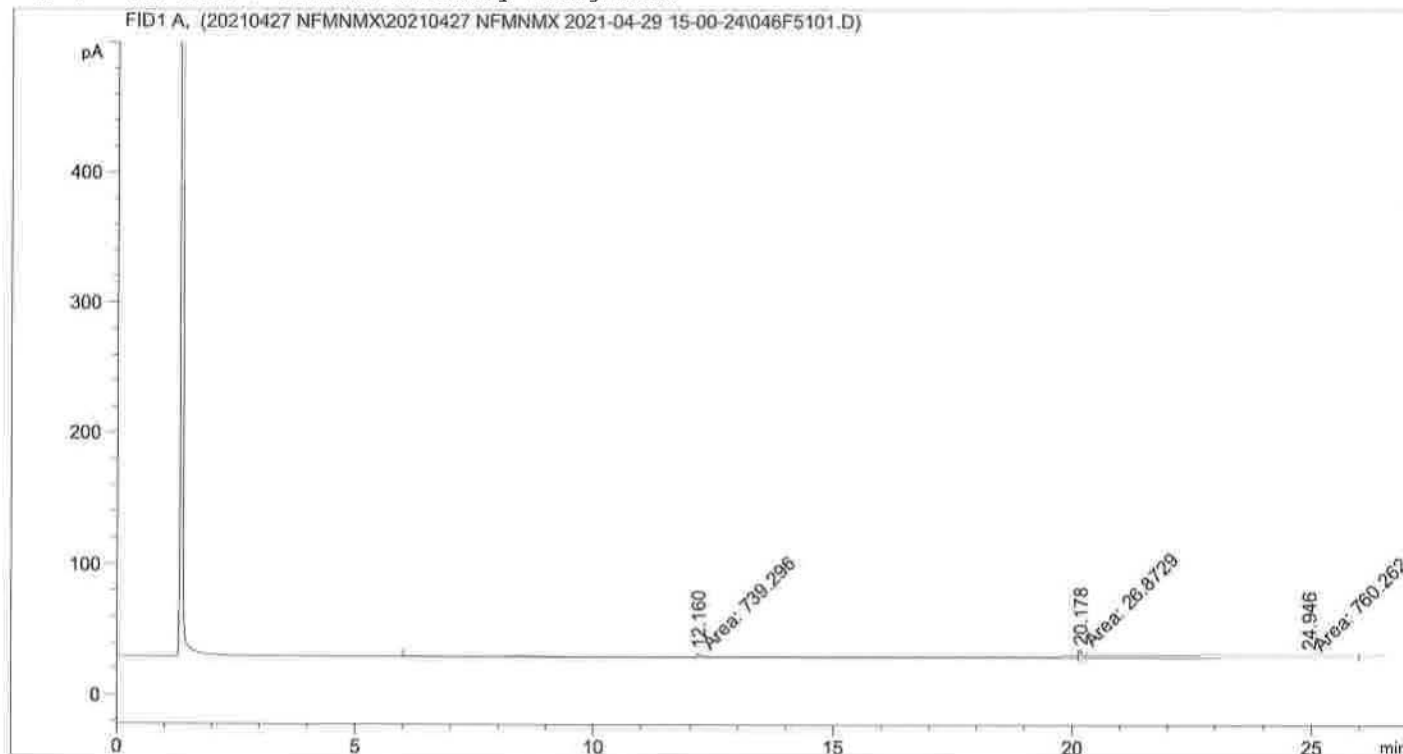
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\FMNMX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM

Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M

Last changed : 2021-05-03 3:58:42 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal

Calib. Data Modified : 2021-05-03 3:58:42 PM

Multiplier: : 1.0000

Dilution: : 1.0000

Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

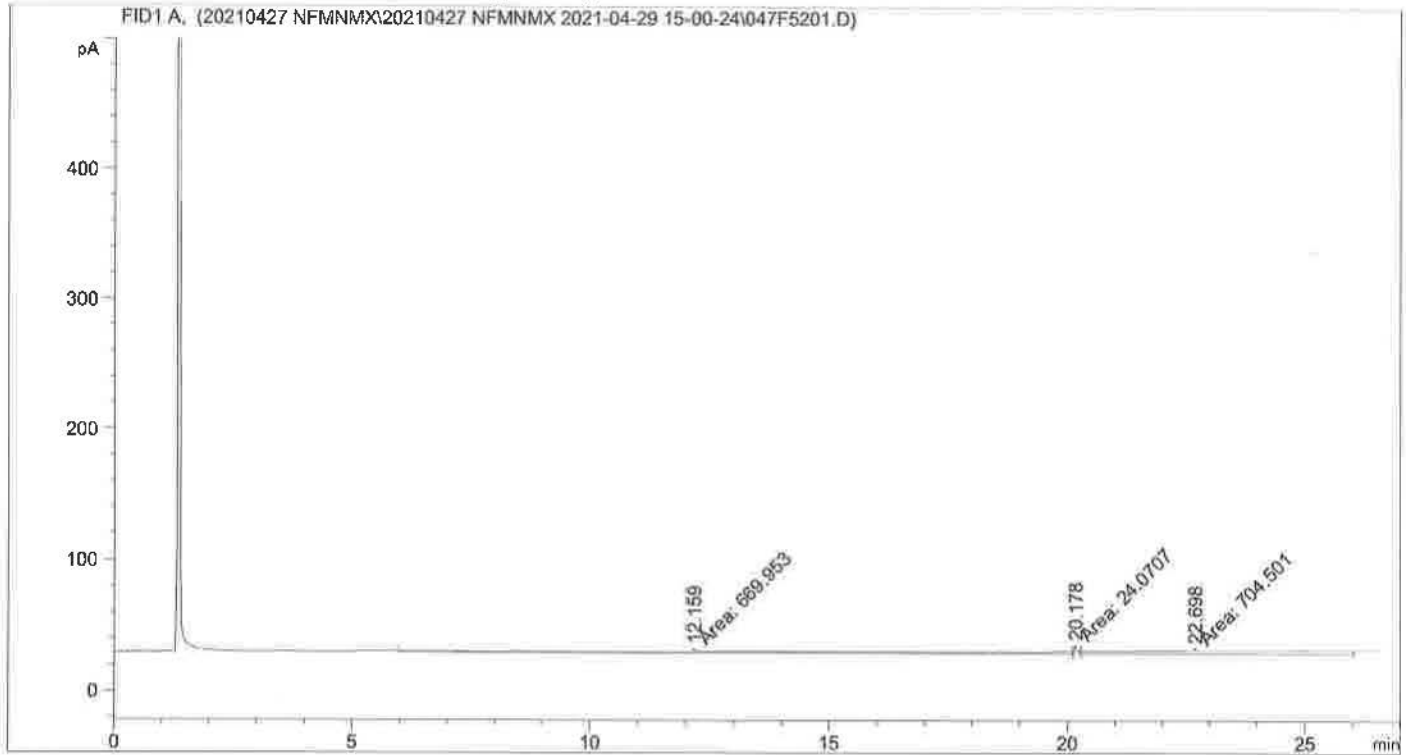
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.160	MF	3.8366	739.29620	48.43300	DRO1
2	20.178	MF	0.0717	26.87288	1.76050	SUBROGADO
3	24.946	FM	4.6734	760.26160	49.80649	DRO2

Totals : 1526.43068


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   52
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 47
Injection Date  : 2021-04-30 10:00:00 PM        Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 4:02:28 PM
                  (modified after loading)
Additional Info  : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 4:02:28 PM
Multiplier:     :      1.0000
Dilution:       :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.159	MF	3.4035	669.95325	47.90426	DRO1
2	20.178	MF	0.0656	24.07067	1.72115	SUBROGADO
3	22.698	FM	3.1483	704.50146	50.37459	DRO2

Totals : 1398.52538

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	53
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 48
Injection Date	:	2021-04-30 10:36:30 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

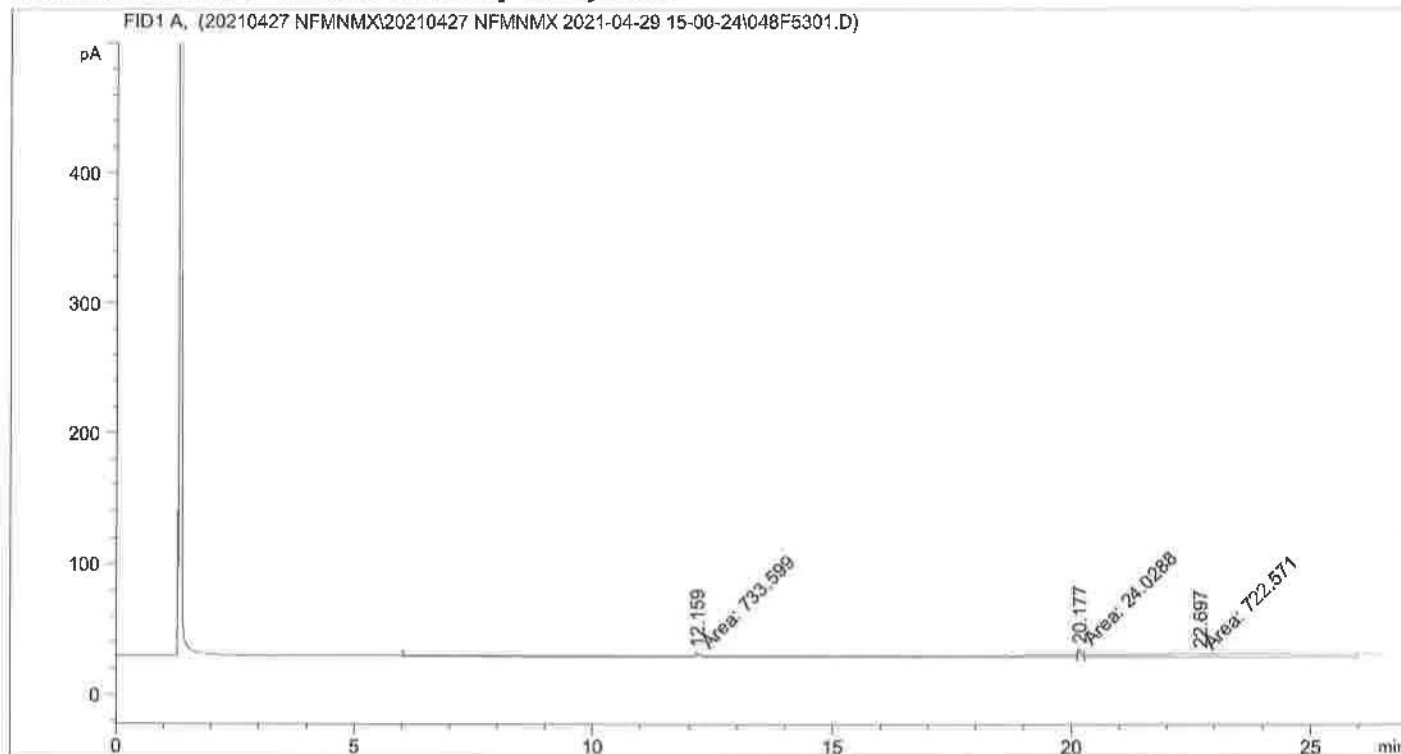
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\FMNMX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM

Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M

Last changed : 2021-05-03 4:02:28 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal

Calib. Data Modified : 2021-05-03 4:02:41 PM

Multiplier: : 1.0000

Dilution: : 1.0000

Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

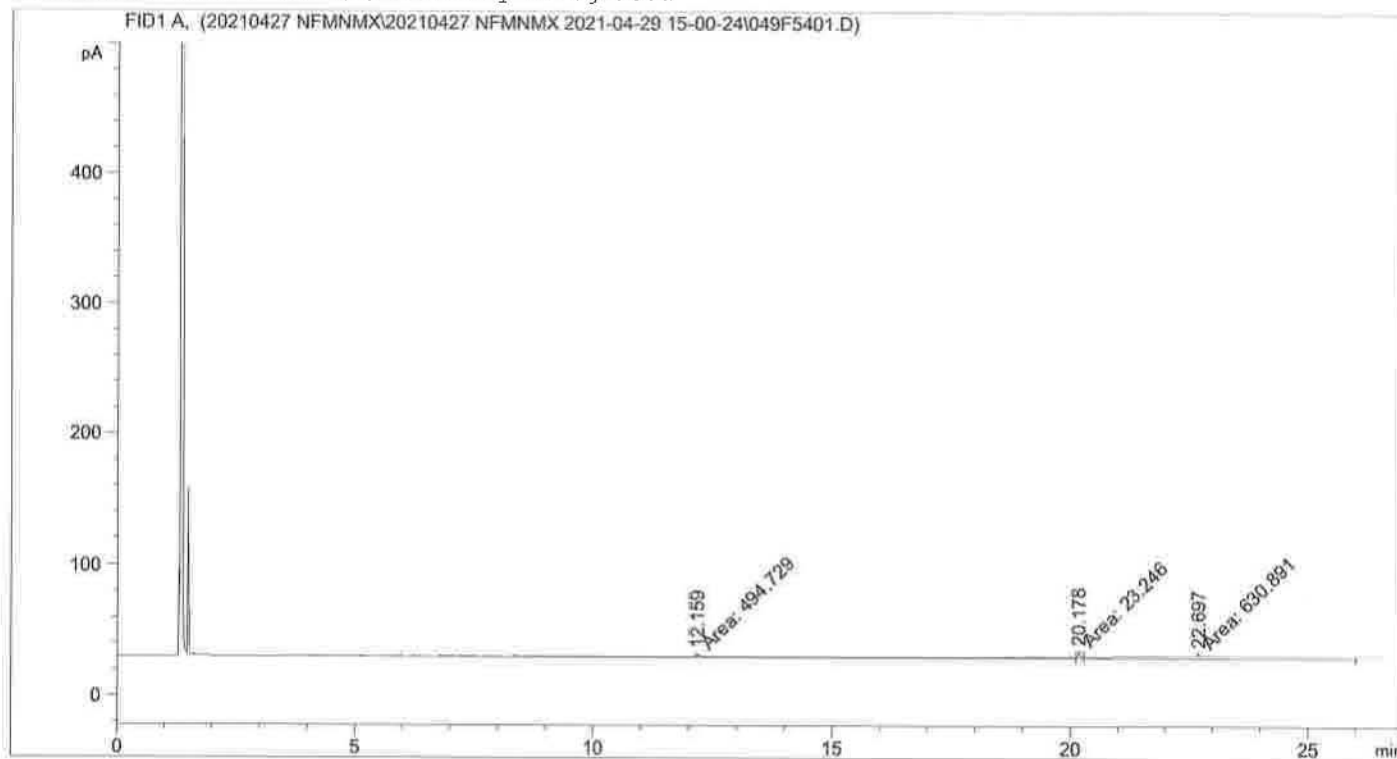
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.159	MF	3.6038	733.59924	49.56087	DRO1
2	20.177	MF	0.0646	24.02881	1.62335	SUBROGADO
3	22.697	FM	4.8726	722.57056	48.81578	DRO2

Totals : 1480.19861

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   54
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 49
Injection Date  : 2021-04-30 11:12:42 PM        Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 4:02:28 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 4:02:41 PM
Multiplier:     :      1.0000
Dilution:       :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.159	MF	2.5353	494.72852	43.06235	DRO1
2	20.178	MF	0.0636	23.24598	2.02339	SUBROGADO
3	22.697	FM	2.5337	630.89111	54.91427	DRO2

Totals : 1148.86560

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	55
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 50
Injection Date	:	2021-04-30 11:48:58 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

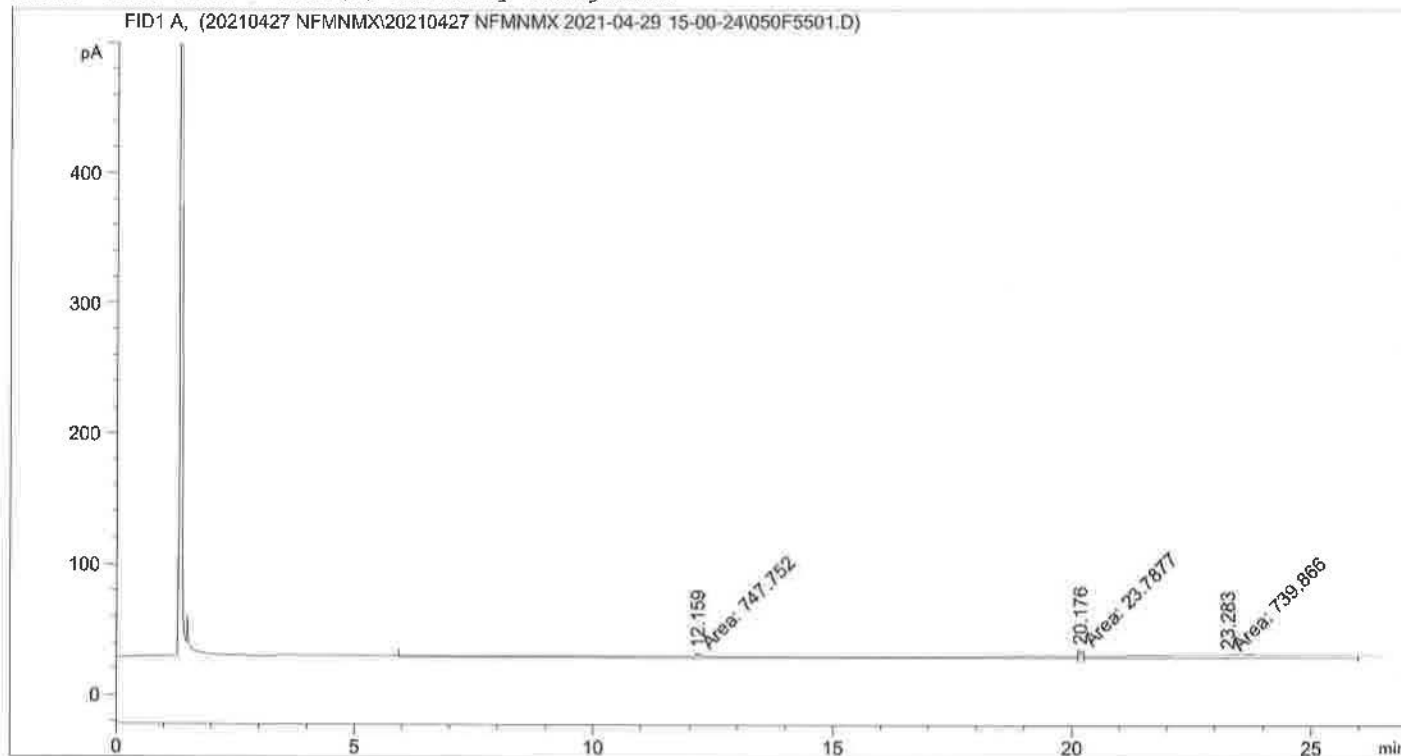
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\FMNMX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM

Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M

Last changed : 2021-05-03 4:08:54 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal

Calib. Data Modified : 2021-05-03 4:08:53 PM

Multiplier: : 1.0000

Dilution: : 1.0000

Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

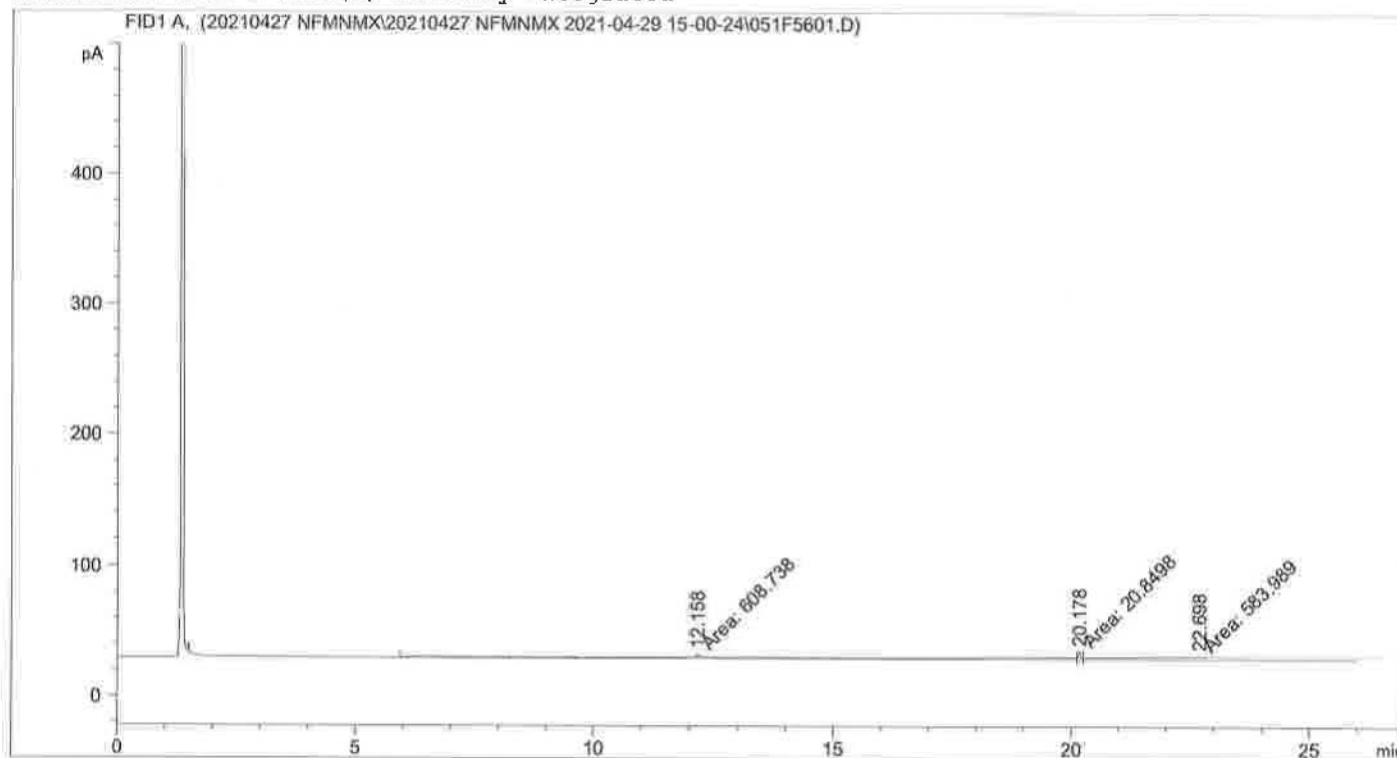
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.159	MF	3.5109	747.75226	49.47395	DRO1
2	20.176	MF	0.0616	23.78774	1.57388	SUBROGADO
3	23.283	FM	4.8840	739.86603	48.95217	DRO2

Totals : 1511.40603


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   56
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 51
Injection Date  : 2021-05-01 12:25:14 AM        Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 4:10:10 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



=====
Area Percent Report
=====

```
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 4:10:10 PM
Multiplier:      :      1.0000
Dilution:        :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.158	MF	3.1156	608.73755	50.16065	DRO1
2	20.178	MF	0.0570	20.84978	1.71805	SUBROGADO
3	22.698	FM	3.6864	583.98853	48.12130	DRO2

Totals : 1213.57586

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	57
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 52
Injection Date	:	2021-05-01 1:01:36 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

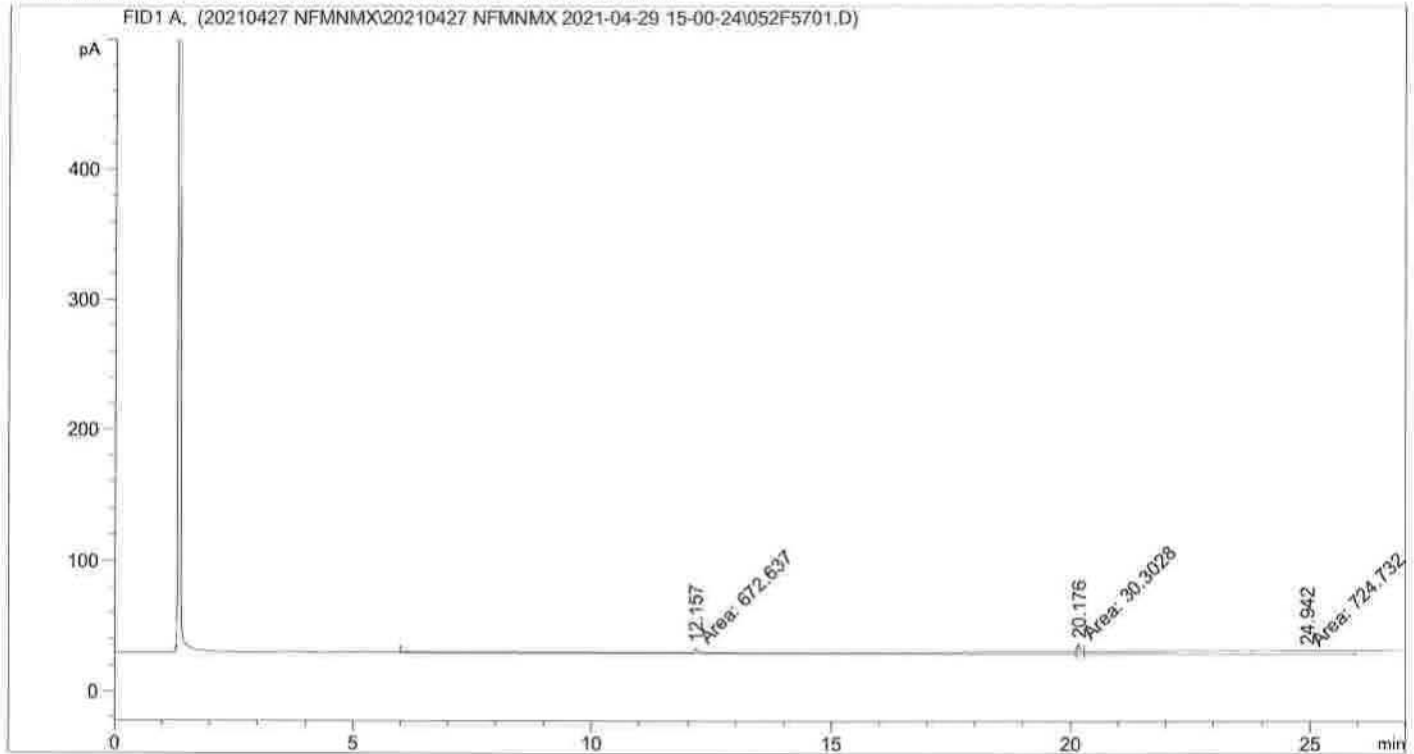
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\FMNMX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM

Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M

Last changed : 2021-05-03 4:11:29 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal

Calib. Data Modified : 2021-05-03 4:11:28 PM

Multiplier: : 1.0000

Dilution: : 1.0000

Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

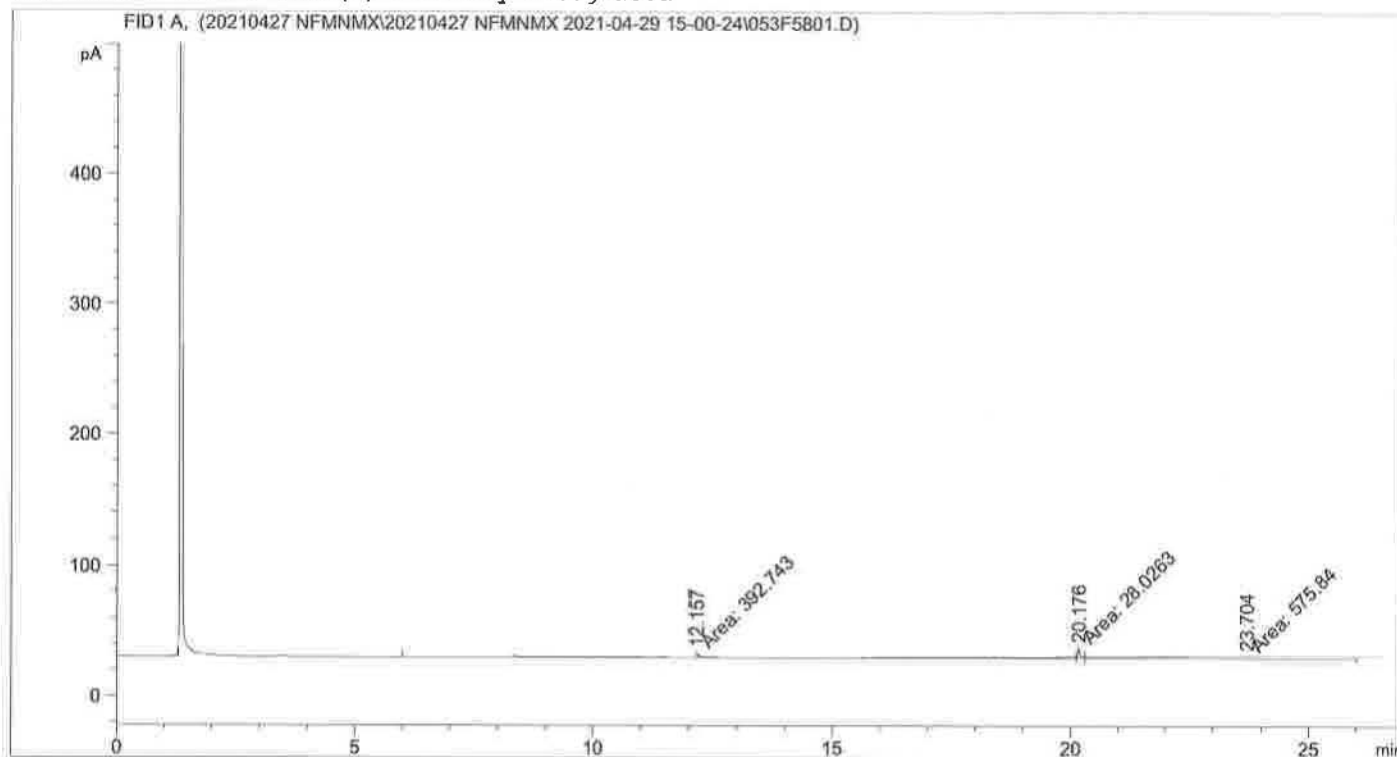
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.157	MF	2.4388	672.63733	47.11428	DRO1
2	20.176	MF	0.0622	30.30280	2.12253	SUBROGADO
3	24.942	FM	4.5661	724.73181	50.76319	DRO2

Totals : 1427.67194

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   58
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 53
Injection Date  : 2021-05-01 1:37:54 AM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 4:13:41 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 4:13:41 PM
Multiplier:    :      1.0000
Dilution:      :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

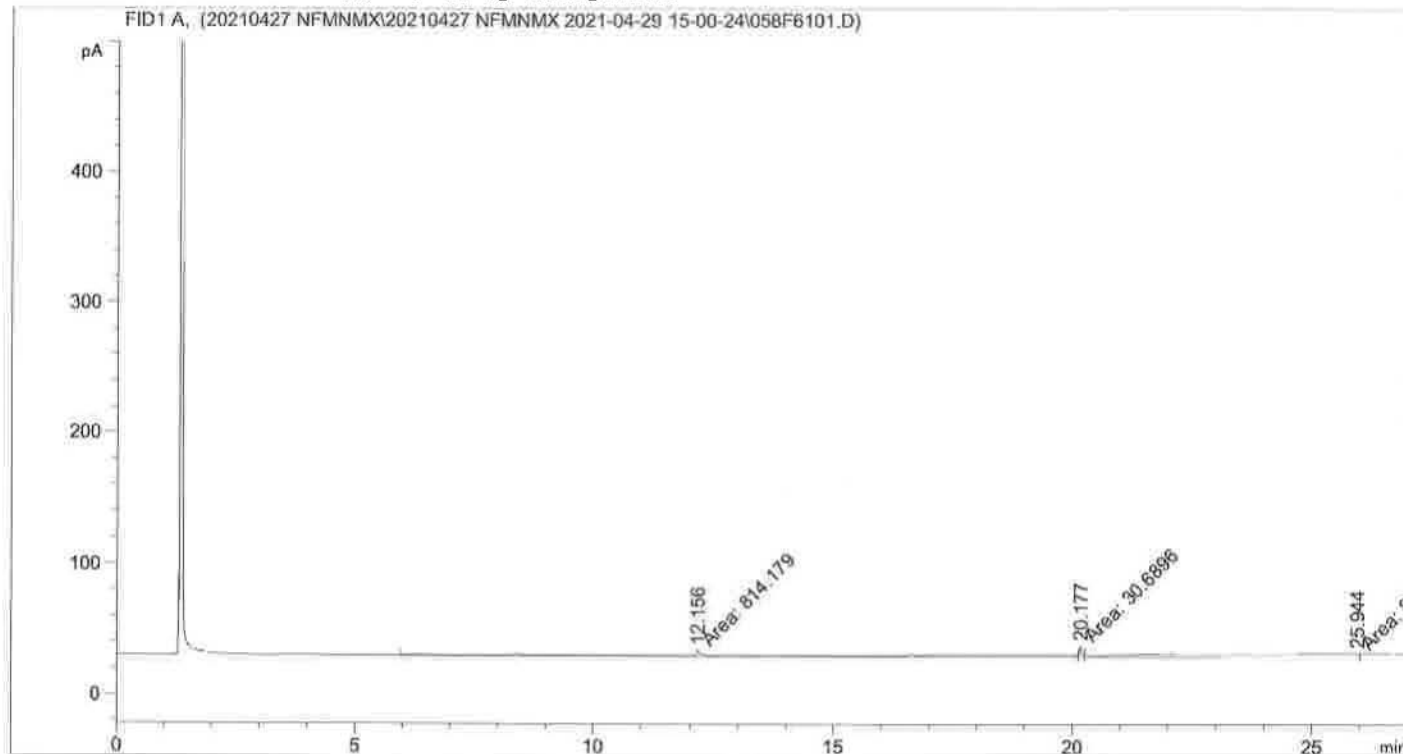
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.157	MF	1.5027	392.74304	39.40793	DRO1
2	20.176	MF	0.0575	28.02631	2.81217	SUBROGADO
3	23.704	FM	4.6635	575.83978	57.77990	DRO2

Totals : 996.60913

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   61
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 58
Injection Date  : 2021-05-01 3:26:43 AM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 4:21:46 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



=====
Area Percent Report
=====

```
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 4:21:39 PM
Multiplier:      :      1.0000
Dilution:        :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
```

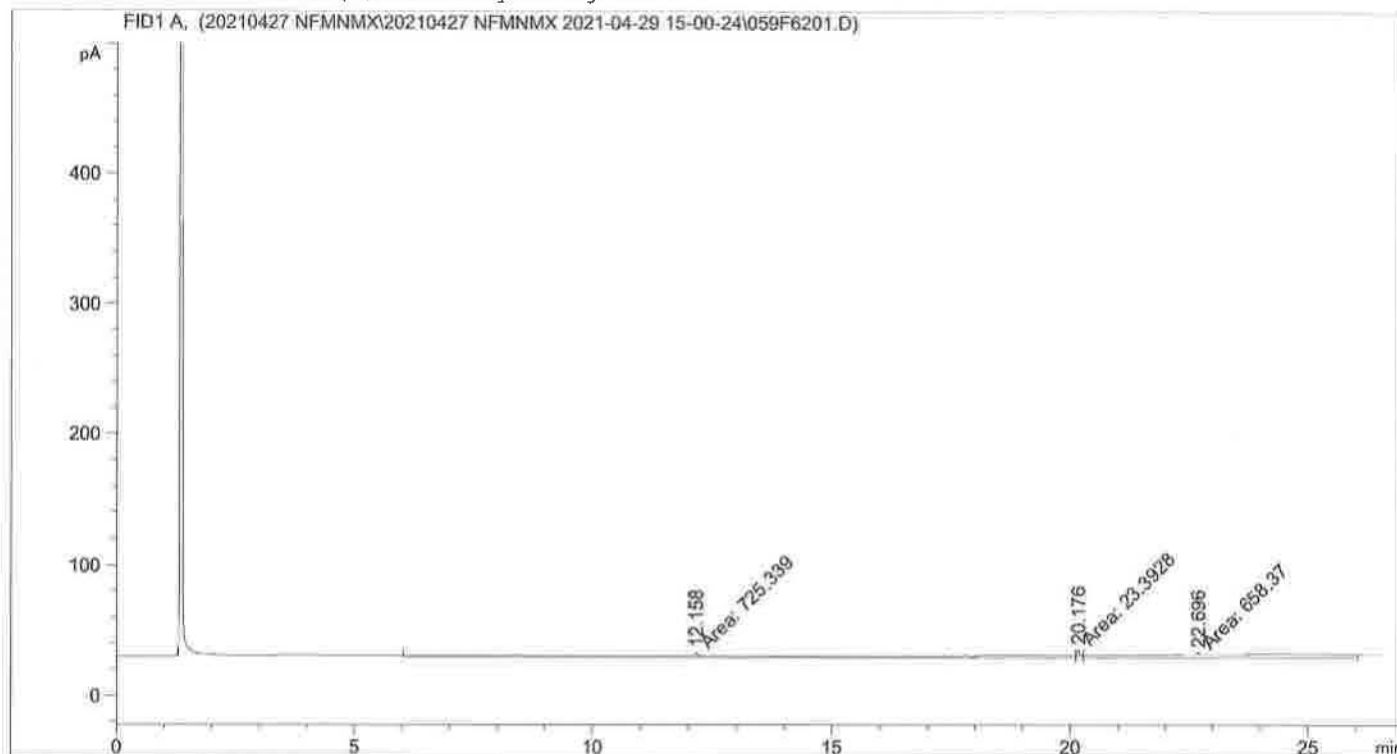
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.156	MF	2.7603	814.17877	49.09998	DRO1
2	20.177	MF	0.0578	30.68965	1.85077	SUBROGADO
3	25.944	FM	4.7724	813.33765	49.04925	DRO2

Totals : 1658.20607

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	62
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 59
Injection Date	:	2021-05-01 4:02:59 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl
Acq. Method	:	C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\FMNM2020.M			
Last changed	:	2021-04-29 3:00:23 PM			
Analysis Method	:	C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M			
Last changed	:	2021-05-03 4:23:29 PM			
		(modified after loading)			
Additional Info : Peak(s) manually integrated					



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 4:23:28 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.158	MF	3.3805	725.33881	51.54844	DRO1
2	20.176	MF	0.0636	23.39278	1.66248	SUBROGADO
3	22.696	FM	3.4042	658.36987	46.78908	DRO2

Totals : 1407.10146

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	63
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 60
Injection Date	:	2021-05-01 4:39:26 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

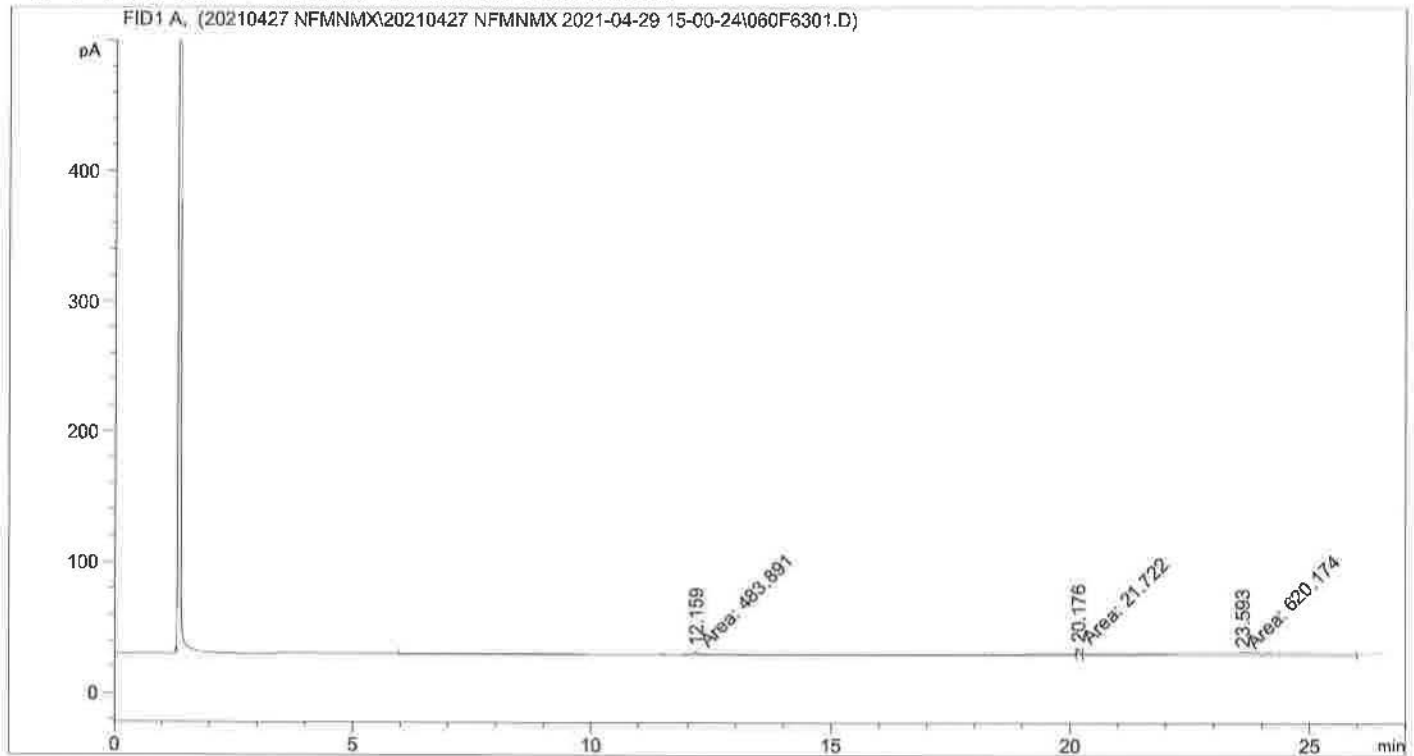
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\FMNMX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM

Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M

Last changed : 2021-05-03 4:24:39 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal

Calib, Data Modified : 2021-05-03 4:24:38 PM

Multiplier: : 1.0000

Dilution: : 1.0000

Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

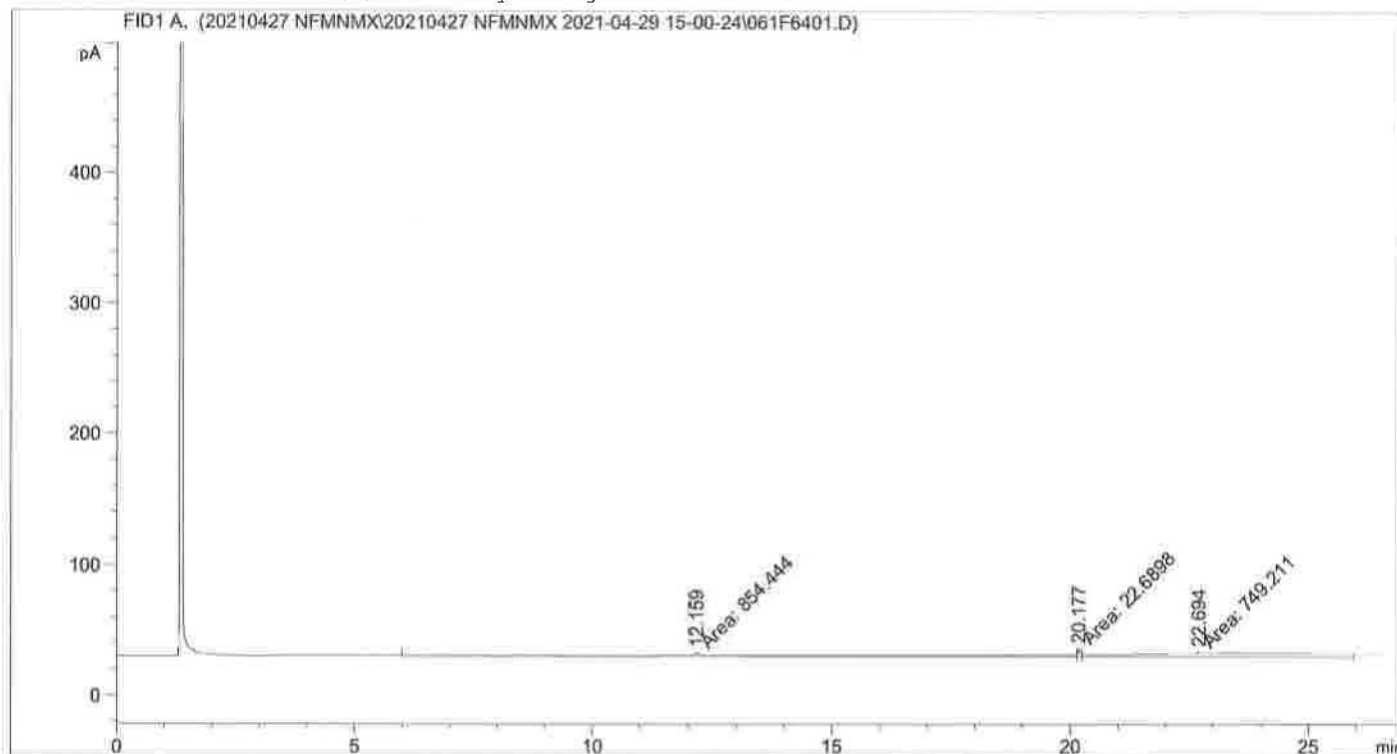
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.159	MF	2.6189	483.89063	42.98245	DRO1
2	20.176	MF	0.0587	21.72202	1.92950	SUBROGADO
3	23.593	FM	4.4604	620.17389	55.08805	DRO2

Totals : 1125.78653

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   64
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 61
Injection Date  : 2021-05-01 5:15:43 AM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 4:32:50 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 4:32:49 PM
Multiplier:     :      1.0000
Dilution:       :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

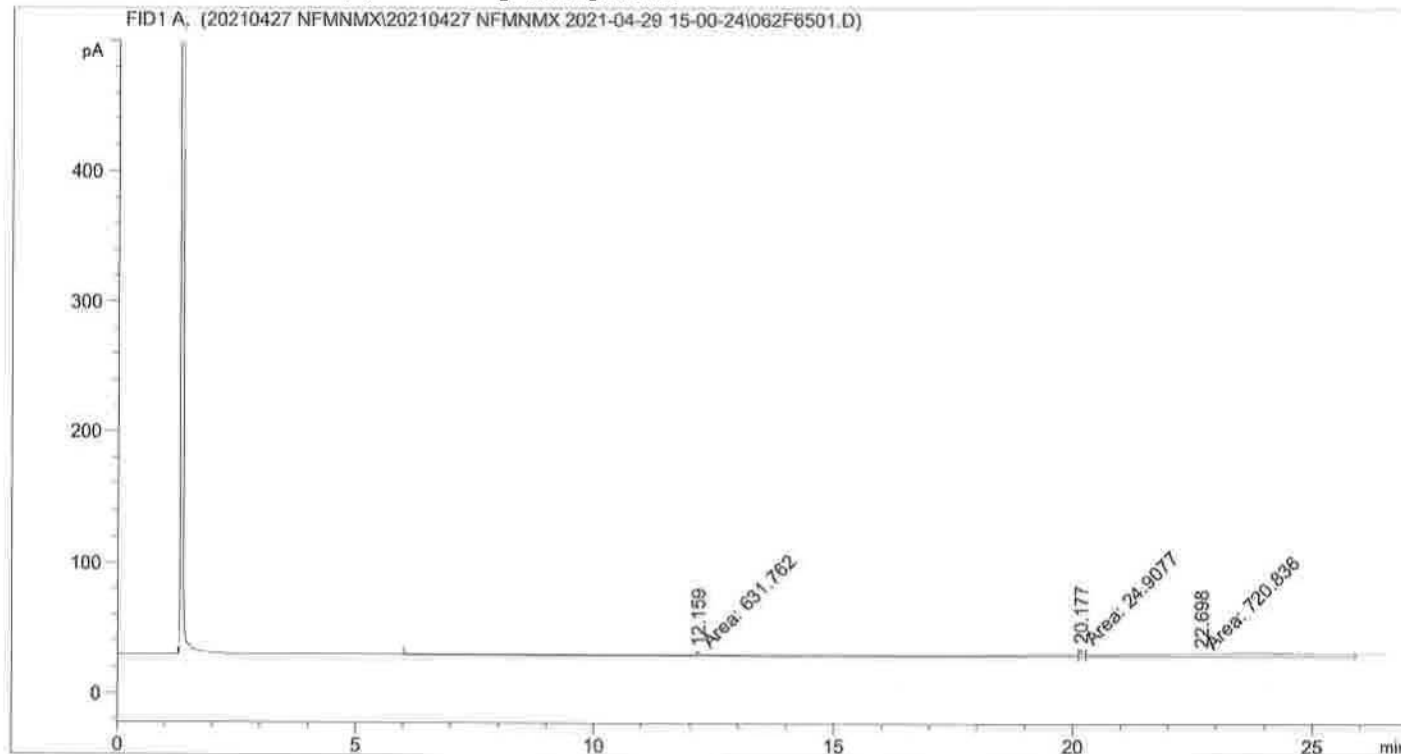
Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.159	MF	4.0978	854.44446	52.53769	DRO1
2	20.177	MF	0.0596	22.68984	1.39514	SUBROGADO
3	22.694	FM	3.5466	749.21136	46.06717	DRO2

Totals : 1626.34566

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   65
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 62
Injection Date  : 2021-05-01 5:52:09 AM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 4:34:16 PM
                  (modified after loading)

Additional Info  : Peak(s) manually integrated
=====
```



=====
Area Percent Report
=====

```
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 4:34:07 PM
Multiplier:      :      1.0000
Dilution:        :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
```

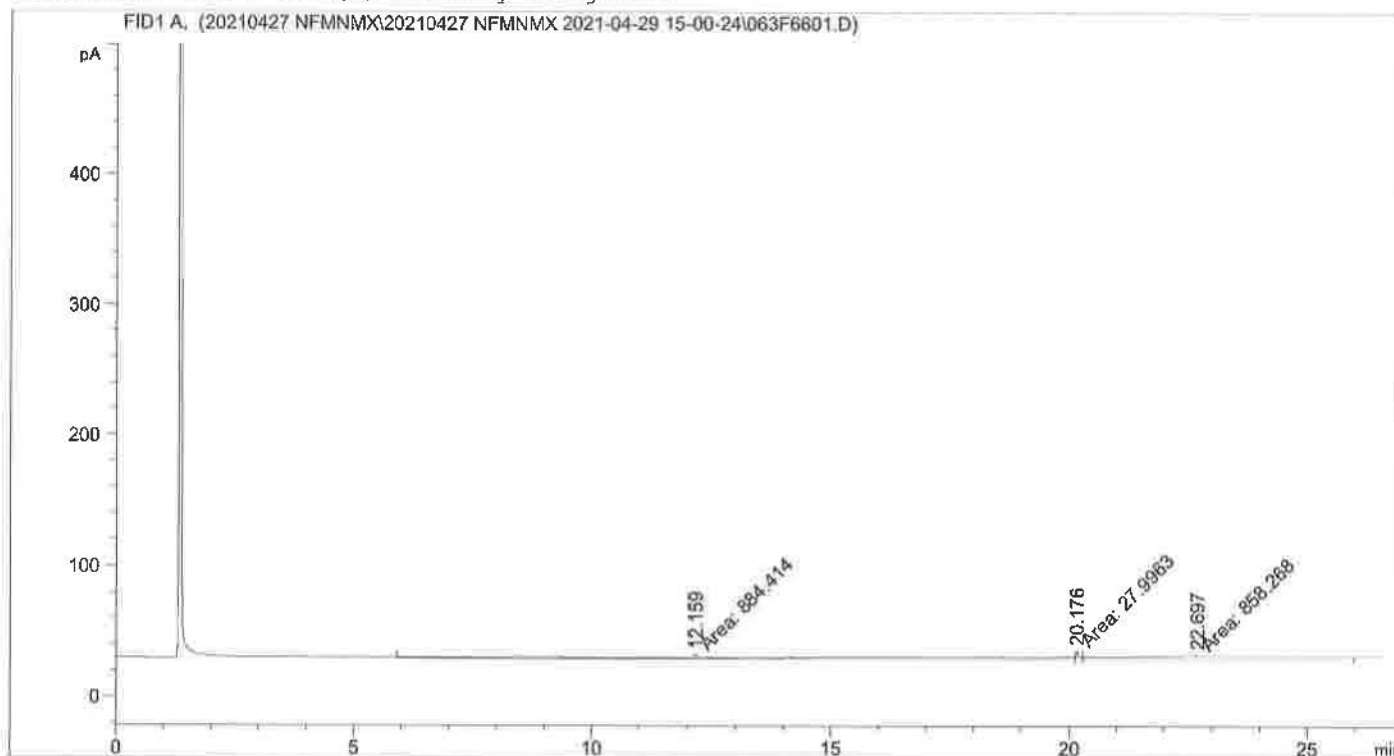
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.159	MF	3.0101	631.76233	45.86278	DRO1
2	20.177	MF	0.0656	24.90775	1.80818	SUBROGADO
3	22.698	FM	4.6667	720.83551	52.32904	DRO2

Totals : 1377.50558


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   66
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 63
Injection Date  : 2021-05-01 6:28:21 AM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 4:34:16 PM
                  (modified after loading)
Additional Info  : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 4:34:29 PM
Multiplier:     :      1.0000
Dilution:       :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.159	MF	4.2024	884.41425	49.94776	DRO1
2	20.176	MF	0.0697	27.99629	1.58111	SUBROGADO
3	22.697	FM	3.9537	858.26782	48.47113	DRO2

Totals : 1770.67835

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	67
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 64
Injection Date	:	2021-05-01 7:04:35 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

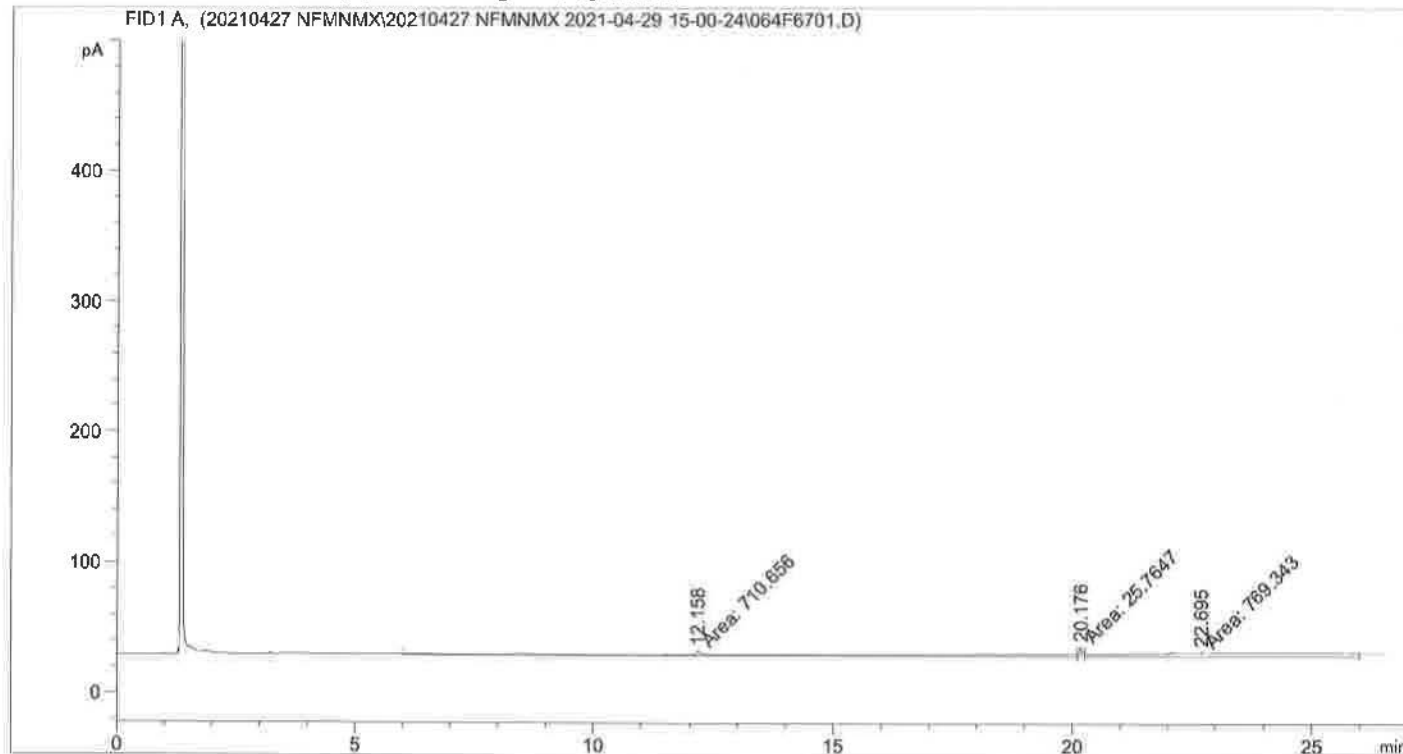
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\NFMNMX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM

Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M

Last changed : 2021-05-03 4:34:16 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal

Calib. Data Modified : 2021-05-03 4:34:29 PM

Multiplier: : 1.0000

Dilution: : 1.0000

Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

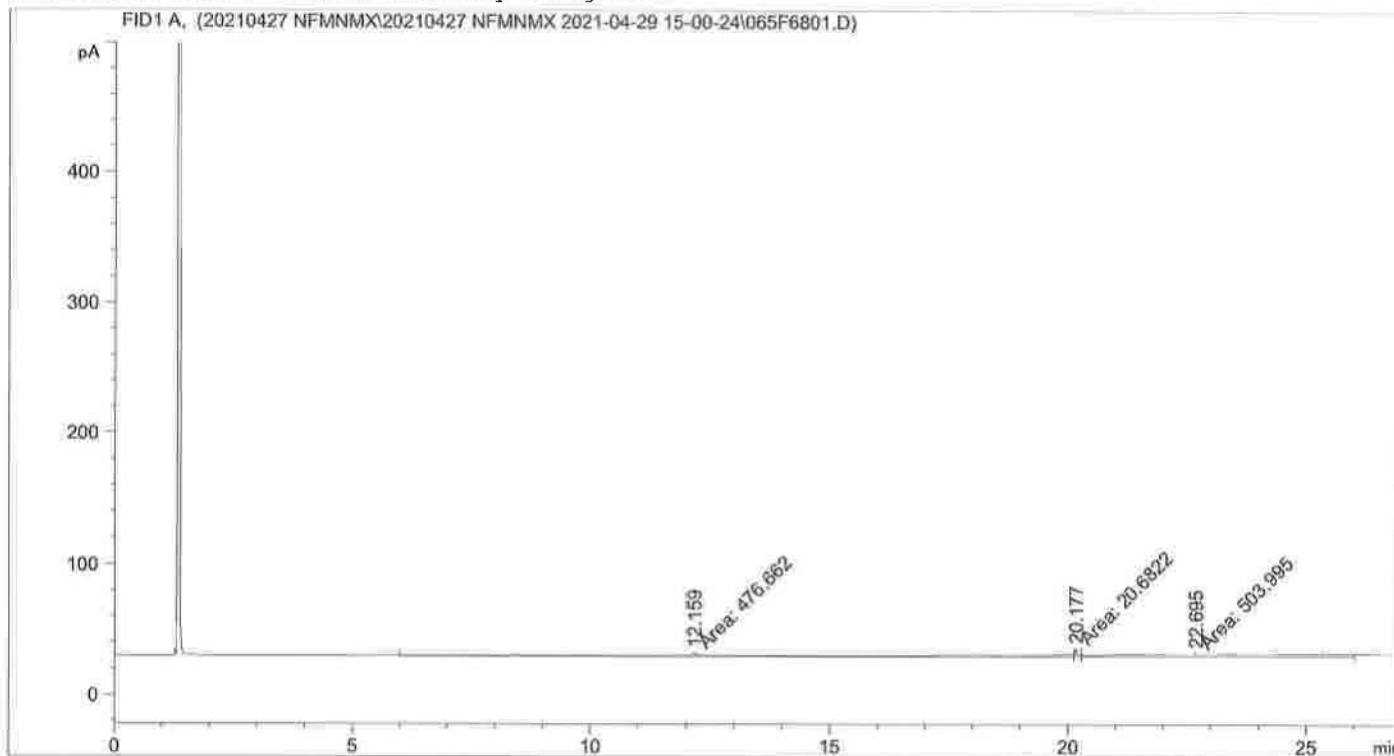
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.158	MF	3.1133	710.65601	47.19572	DRO1
2	20.176	MF	0.0599	25.76471	1.71107	SUBROGADO
3	22.695	FM	3.8907	769.34302	51.09321	DRO2

Totals : 1505.76373

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   68
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 65
Injection Date  : 2021-05-01 7:40:55 AM        Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 4:34:16 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

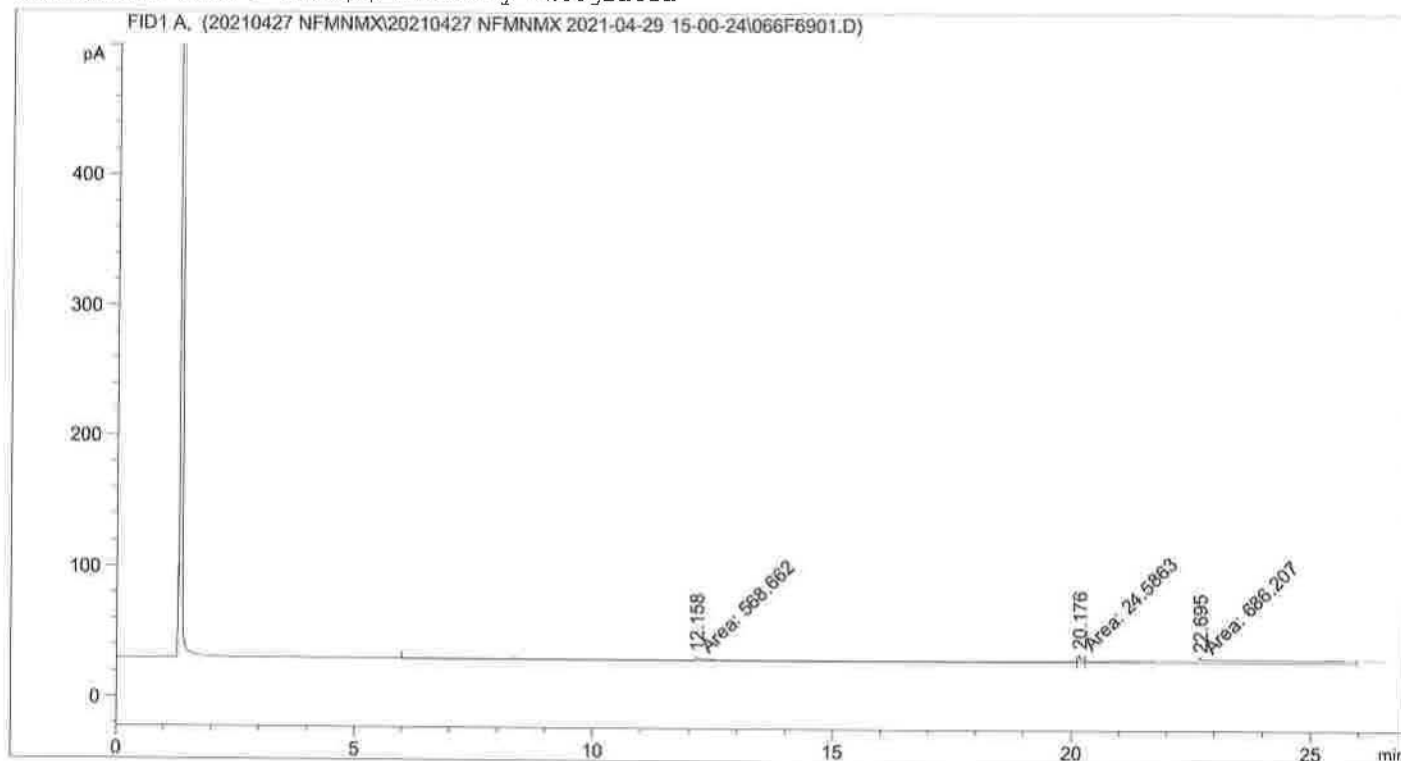
```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 4:34:29 PM
Multiplier:     :      1.0000
Dilution:       :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.159	MF	2.6836	476.66193	47.60244	DRO1
2	20.177	MF	0.0586	20.68223	2.06546	SUBROGADO
3	22.695	FM	3.8136	503.99515	50.33210	DRO2

Totals : 1001.33930

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   69
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 66
Injection Date  : 2021-05-01 8:17:11 AM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 4:34:16 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



=====
Area Percent Report
=====

```
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 4:34:29 PM
Multiplier:      :      1.0000
Dilution:        :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
```

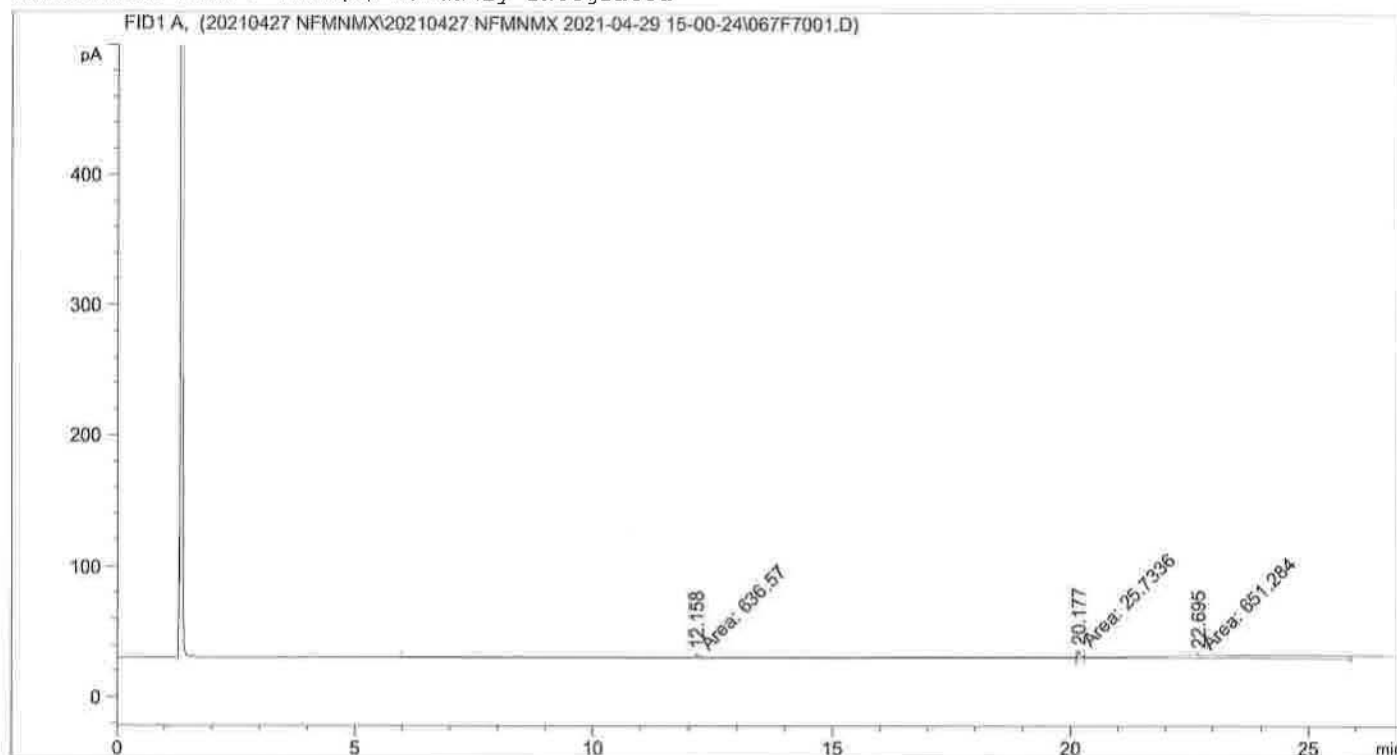
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.158	MF	2.6939	568.66187	44.44561	DRO1
2	20.176	MF	0.0641	24.58627	1.92162	SUBROGADO
3	22.695	FM	2.6560	686.20746	53.63277	DRO2

Totals : 1279.45559


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   70
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 67
Injection Date  : 2021-05-01 8:53:27 AM        Inj       :    1
                                           Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 4:34:16 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 4:34:29 PM
Multiplier:     :      1.0000
Dilution:       :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.158	MF	3.1234	636.57050	48.46044	DRO1
2	20.177	MF	0.0665	25.73359	1.95903	SUBROGADO
3	22.695	FM	2.8535	651.28381	49.58053	DRO2

Totals : 1313.58790

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	73
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 68
Injection Date	:	2021-05-01 10:42:21 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

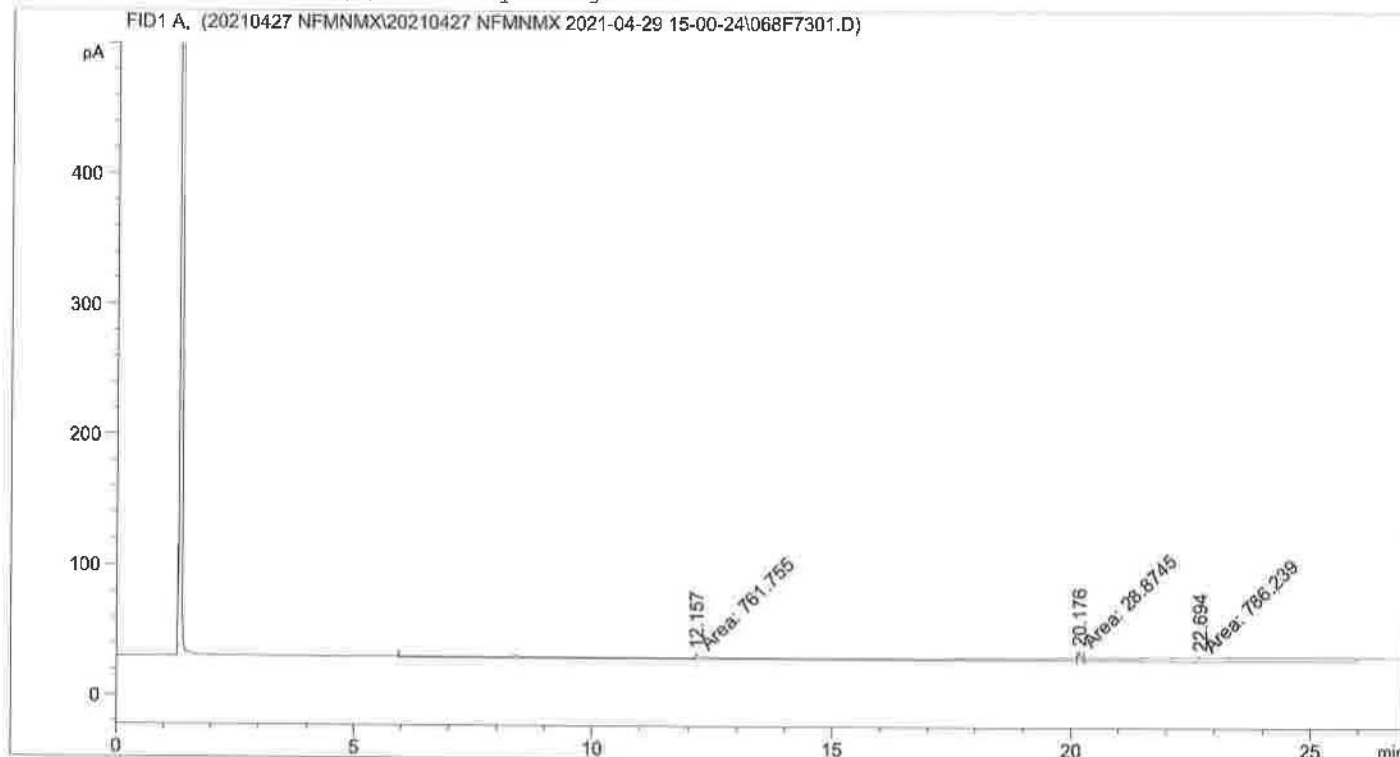
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\NFMNMX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM

Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M

Last changed : 2021-05-03 5:16:56 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal

Calib. Data Modified : 2021-05-03 5:16:45 PM

Multiplier: : 1.0000

Dilution: : 1.0000

Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

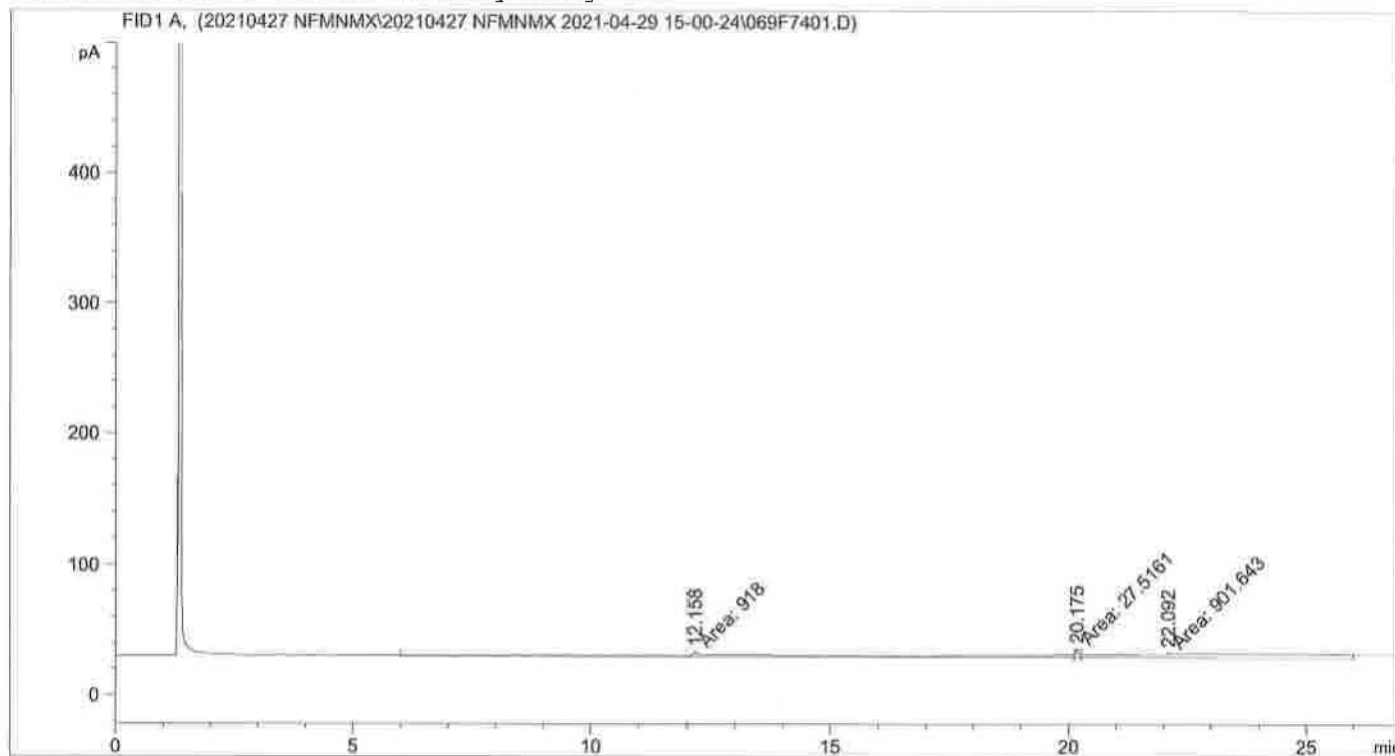
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.157	MF	3.2345	761.75500	48.30809	DRO1
2	20.176	MF	0.0669	28.87451	1.83113	SUBROGADO
3	22.694	FM	3.5605	786.23895	49.86078	DRO2

Totals : 1576.86847

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   74
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 69
Injection Date  : 2021-05-01 11:18:35 AM        Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 5:17:54 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

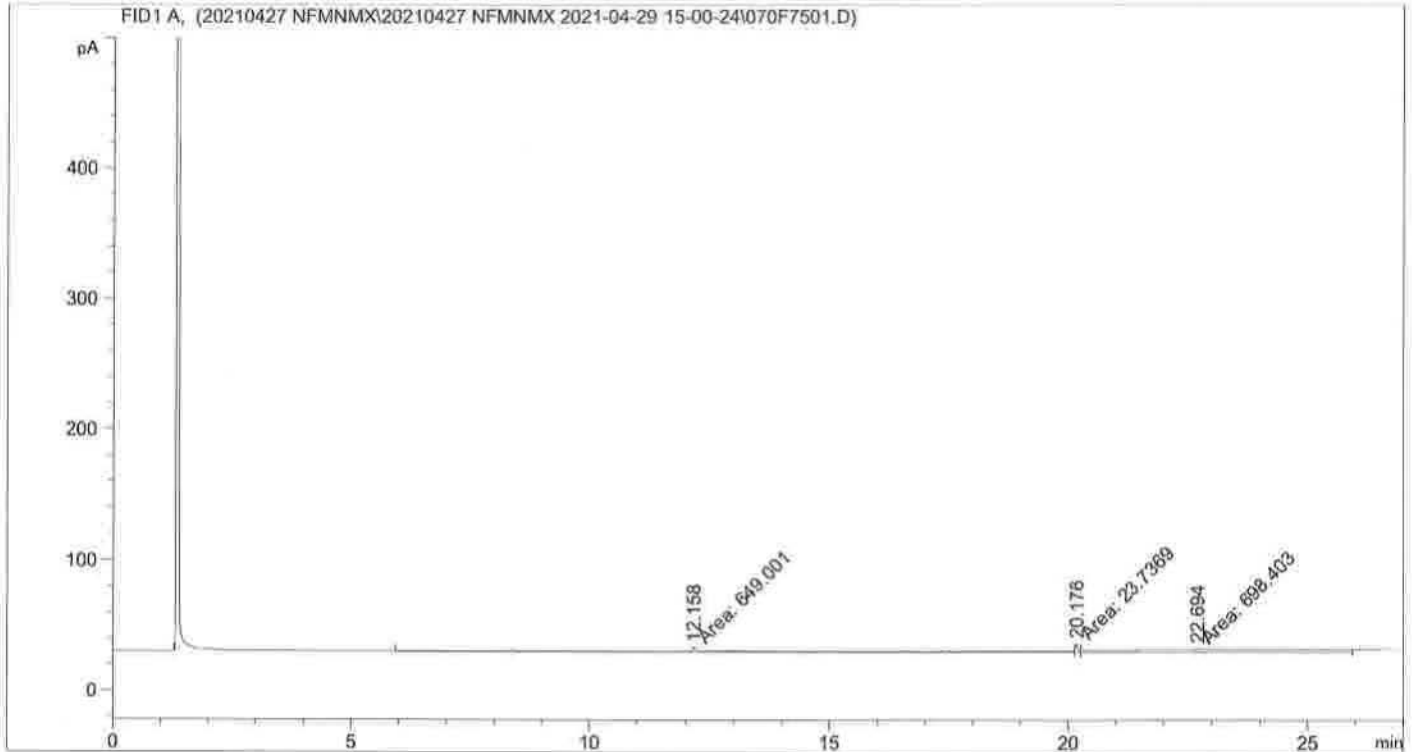
```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 5:17:53 PM
Multiplier:    :      1.0000
Dilution:      :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.158	MF	3.8794	918.00049	49.69794	DRO1
2	20.175	MF	0.0656	27.51613	1.48965	SUBROGADO
3	22.092	FM	4.1374	901.64343	48.81242	DRO2

Totals : 1847.16005

=====
Acq. Operator : Seq. Line : 75
Acq. Instrument : Instrument 1 Location : Vial 70
Injection Date : 2021-05-01 11:54:51 AM Inj : 1
 Inj Volume : 1 µl
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
 FNMNMX2020.M
Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed : 2021-05-03 5:21:52 PM
 (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 5:21:51 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

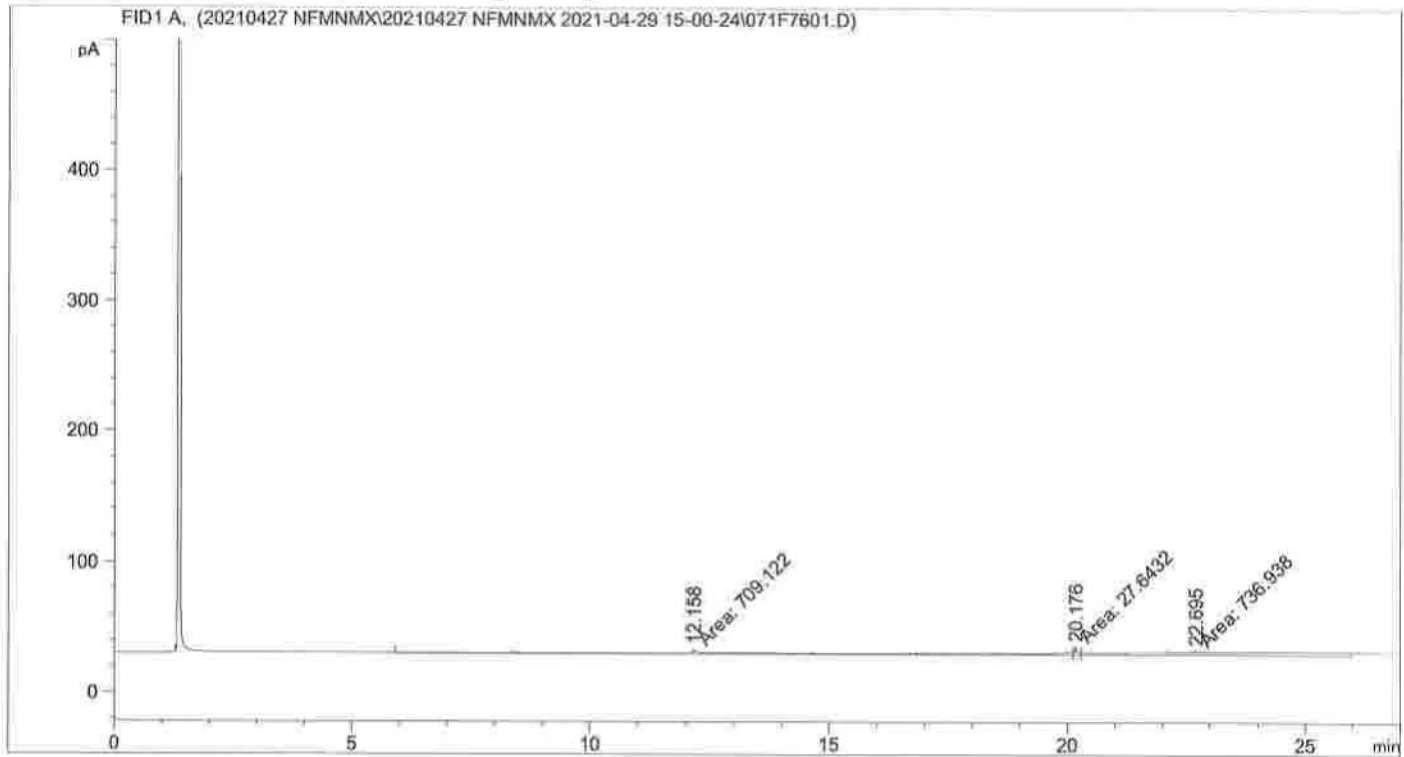
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.158	MF	2.9362	649.00061	47.33291	DRO1
2	20.176	MF	0.0588	23.73692	1.73118	SUBROGADO
3	22.694	FM	3.5782	698.40277	50.93591	DRO2

Totals : 1371.14030


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   76
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 71
Injection Date  : 2021-05-01 12:31:05 PM        Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 5:21:52 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 5:22:10 PM
Multiplier:    :      1.0000
Dilution:      :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.158	MF	3.2291	709.12201	48.11838	DRO1
2	20.176	MF	0.0697	27.64323	1.87577	SUBROGADO
3	22.695	FM	3.9871	736.93781	50.00585	DRO2

Totals : 1473.70305

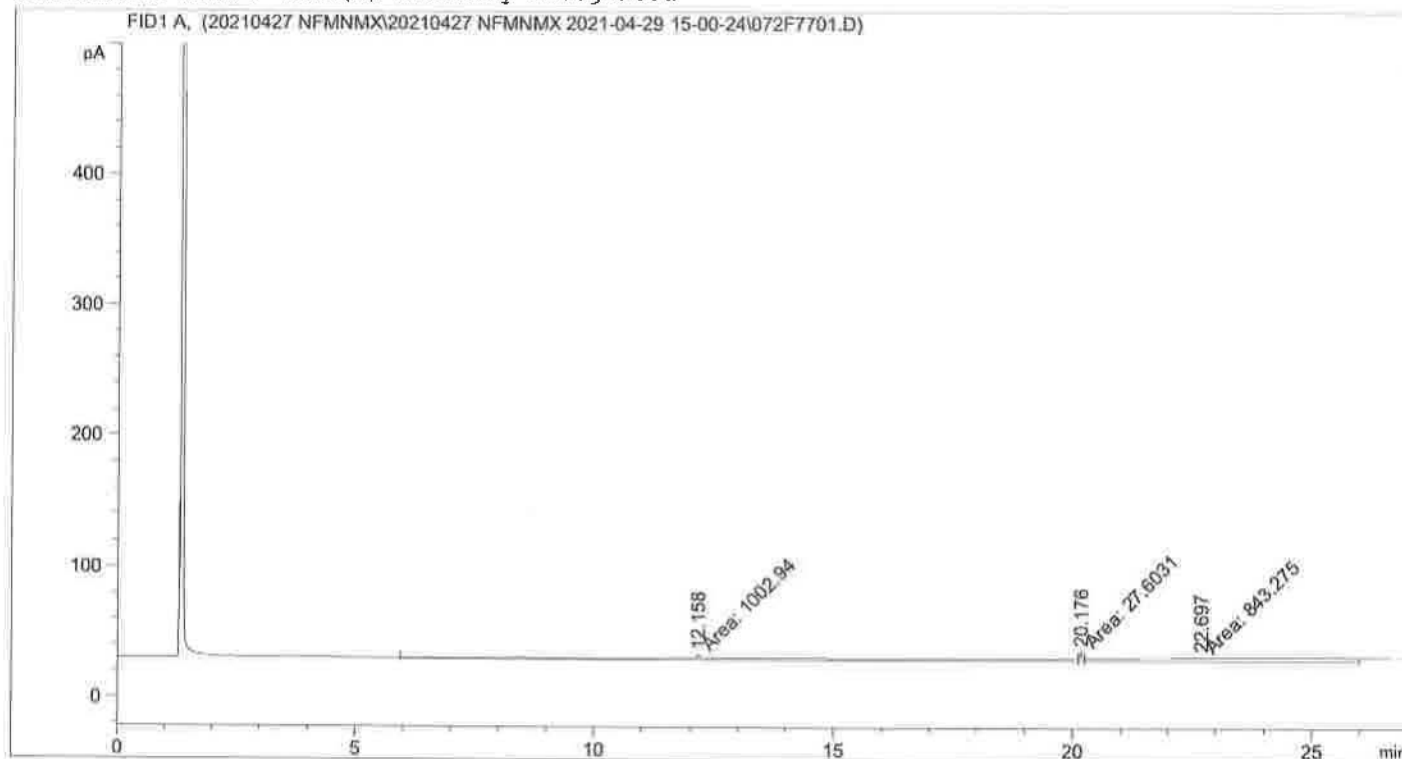
=====

Acq. Operator : Seq. Line : 77
Acq. Instrument : Instrument 1 Location : Vial 72
Injection Date : 2021-05-01 1:07:22 PM Inj : 1
Inj Volume : 1 µl

Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
FMNMX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed : 2021-05-03 5:21:52 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

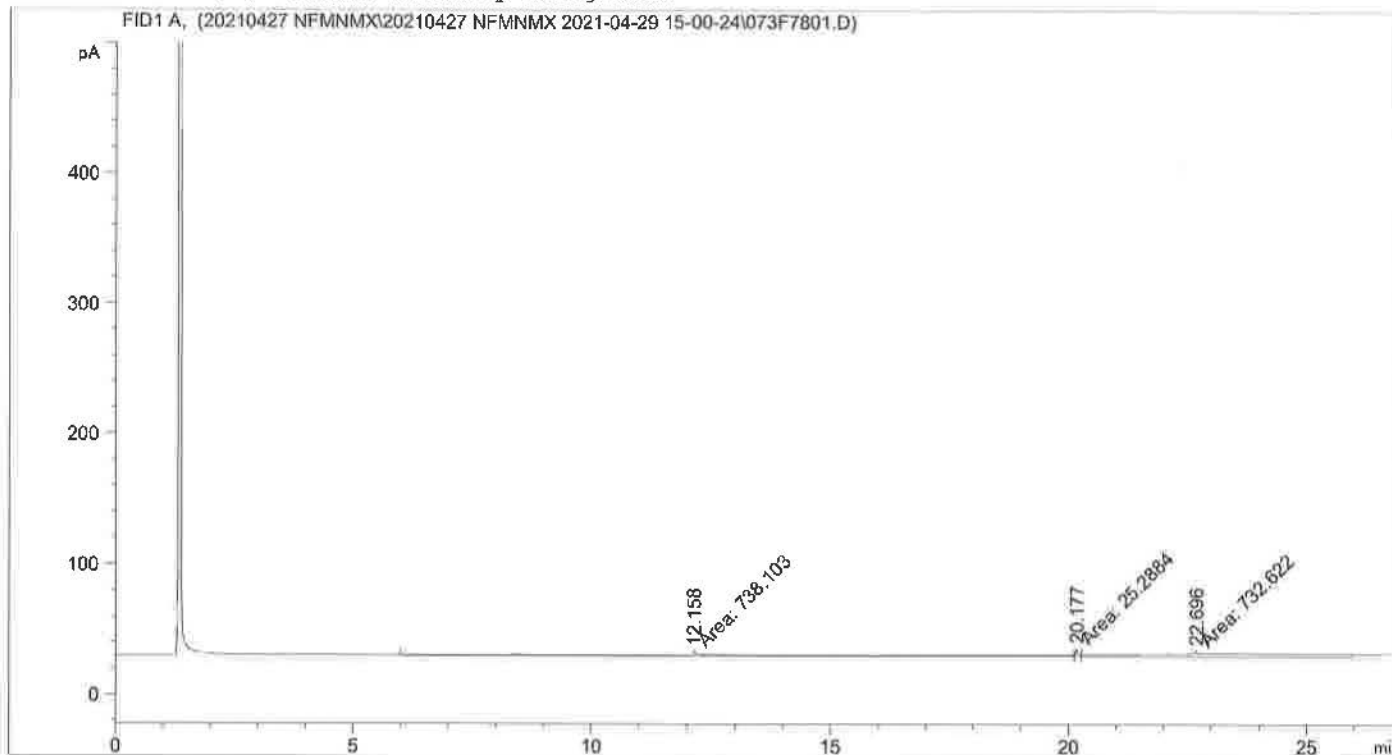
Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 5:22:10 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.158	MF	4.0771	1002.93787	53.52381	DRO1
2	20.176	MF	0.0655	27.60314	1.47310	SUBROGADO
3	22.697	FM	4.7707	843.27521	45.00309	DRO2

Totals : 1873.81621

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   78
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 73
Injection Date  : 2021-05-01 1:43:39 PM         Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                                                FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 5:21:52 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



=====
Area Percent Report
=====

```
Sorted By           :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 5:22:10 PM
Multiplier:         :      1.0000
Dilution:           :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.158	MF	3.3459	738.10278	49.33800	DRO1
2	20.177	MF	0.0636	25.28838	1.69039	SUBROGADO
3	22.696	FM	2.7488	732.62170	48.97162	DRO2

Totals : 1496.01287

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	79
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 74
Injection Date	:	2021-05-01 2:20:01 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

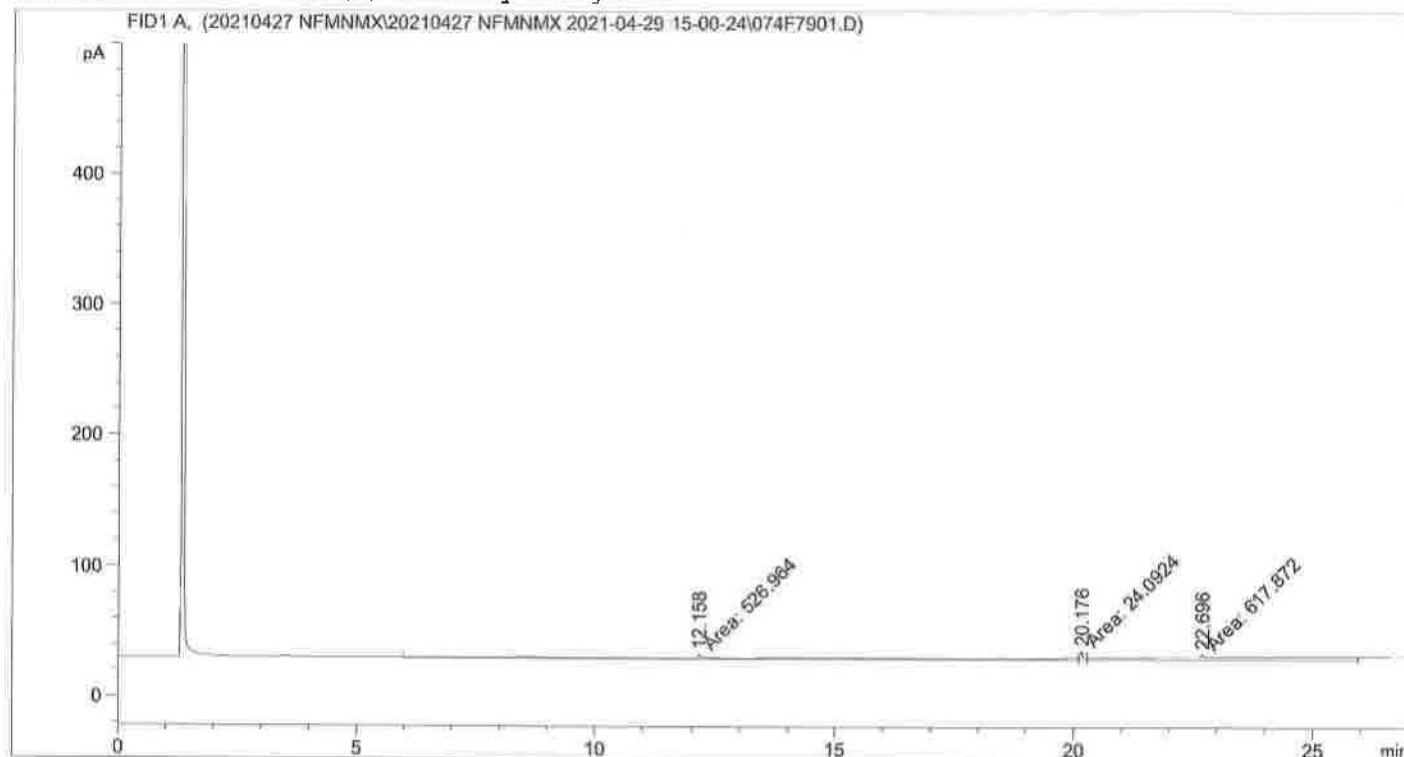
Acq. Method : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\NFMNMX2020.M

Last changed : 2021-04-29 3:00:23 PM

Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M

Last changed : 2021-05-03 5:21:52 PM
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



=====
Area Percent Report
=====

Sorted By : Signal

Calib. Data Modified : 2021-05-03 5:22:10 PM

Multiplier: : 1.0000

Dilution: : 1.0000

Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

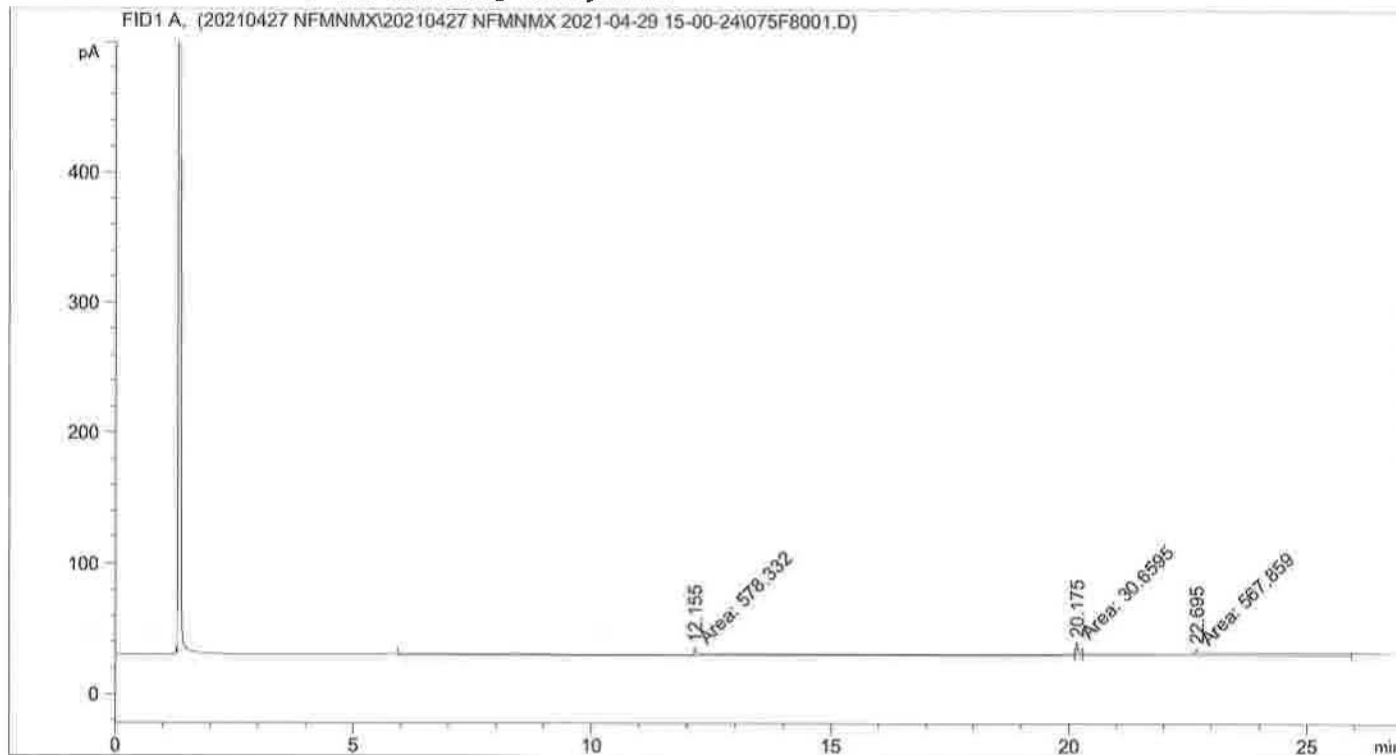
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.158	MF	2.5961	526.96405	45.08093	DRO1
2	20.176	MF	0.0627	24.09243	2.06107	SUBROGADO
3	22.696	FM	2.6451	617.87244	52.85800	DRO2

Totals : 1168.92892

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   80
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 75
Injection Date  : 2021-05-01 2:56:19 PM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 5:21:52 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 5:22:10 PM
Multiplier:     :      1.0000
Dilution:       :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

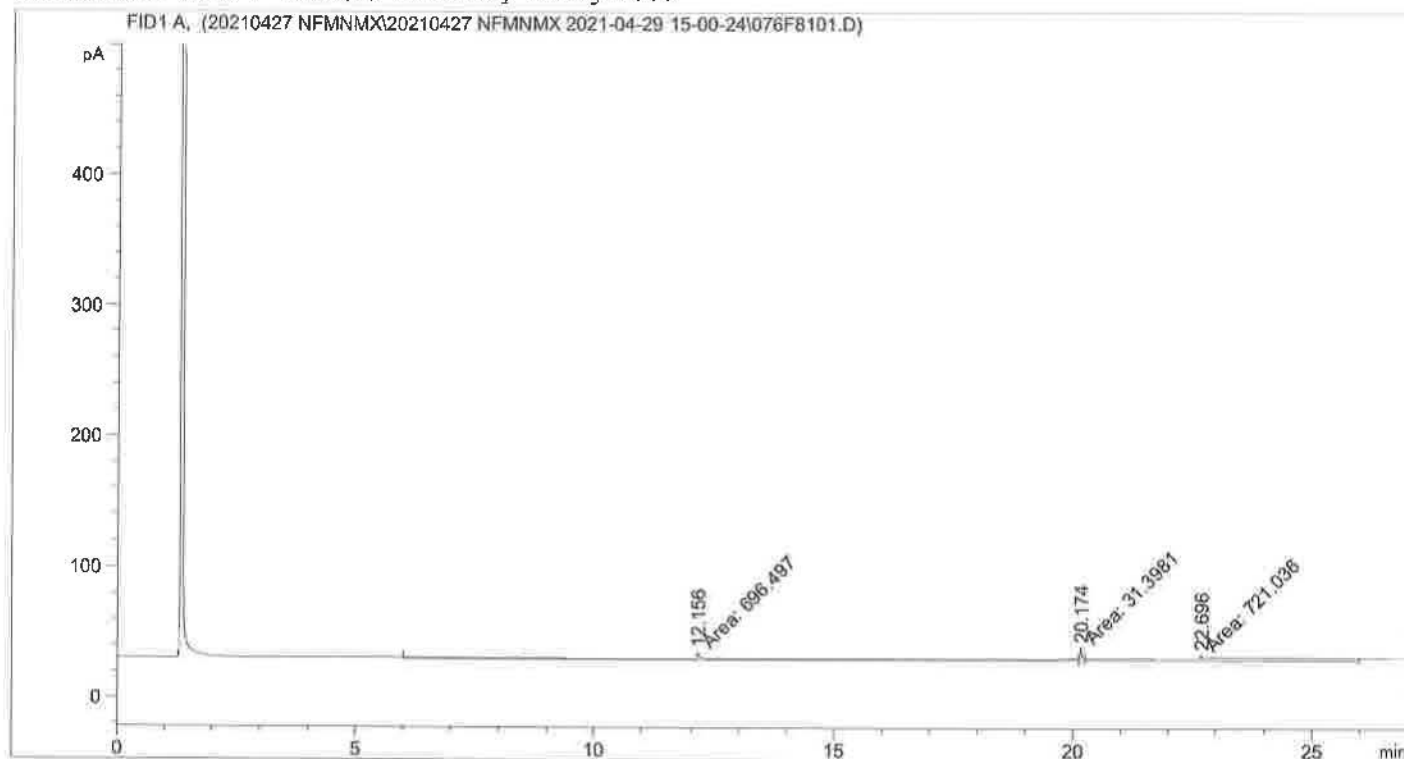
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.155	MF	1.6560	578.33234	49.14234	DRO1
2	20.175	MF	0.0507	30.65951	2.60522	SUBROGADO
3	22.695	FM	1.8341	567.85950	48.25244	DRO2

Totals : 1176.85135


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   81
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 76
Injection Date  : 2021-05-01 3:33:00 PM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 5:21:52 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



=====
Area Percent Report
=====

```
Sorted By      : Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 5:22:10 PM
Multiplier:      : 1.0000
Dilution:        : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.156	MF	2.0691	696.49719	48.06970	DRO1
2	20.174	MF	0.0520	31.39806	2.16698	SUBROGADO
3	22.696	FM	2.9006	721.03650	49.76332	DRO2

Totals : 1448.93176

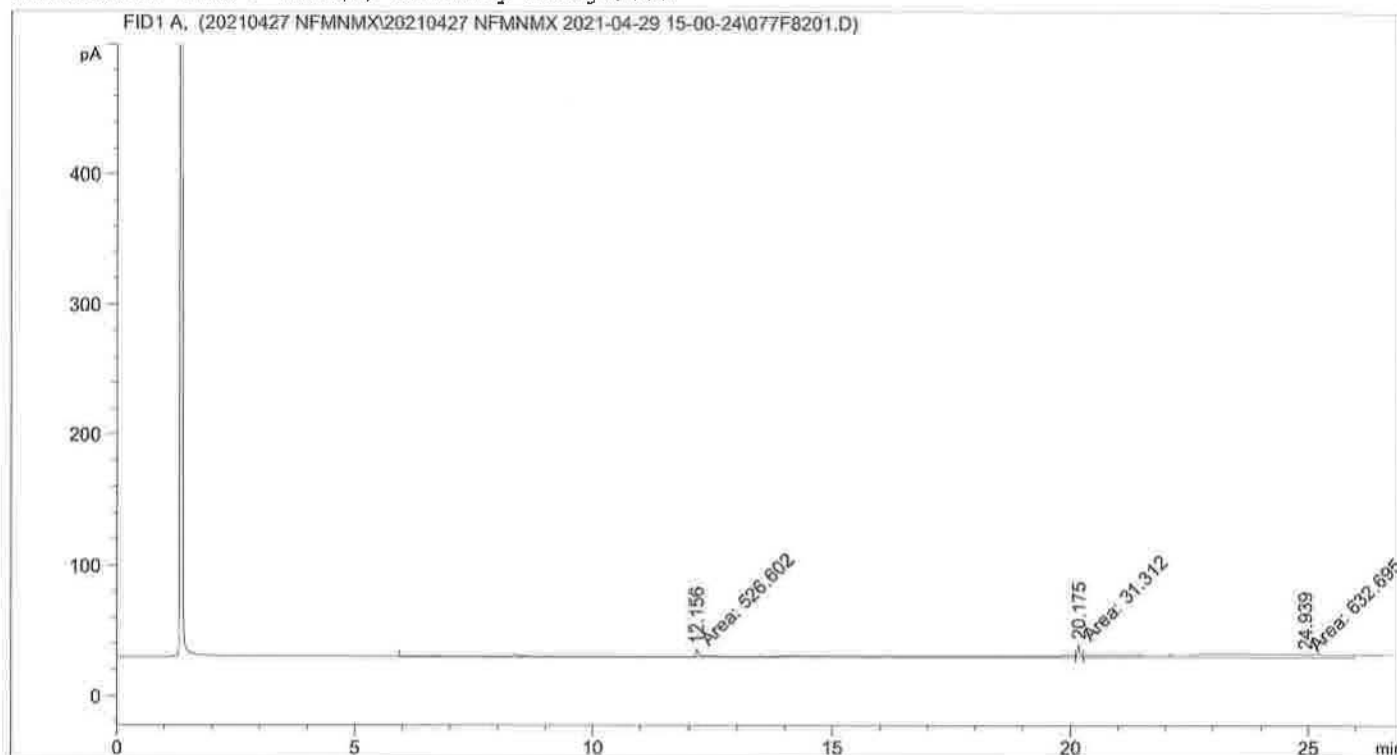
Sample Name: 96359-60

```

=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   82
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 77
Injection Date  : 2021-05-01 4:09:23 PM        Inj       :    1
                                           Inj Volume : 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 5:40:55 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====

```



```

=====
                          Area Percent Report
=====

```

```

Sorted By           :      Signal
Calib. Data Modified :      2021-05-03 5:40:54 PM
Multiplier:         :      1.0000
Dilution:           :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

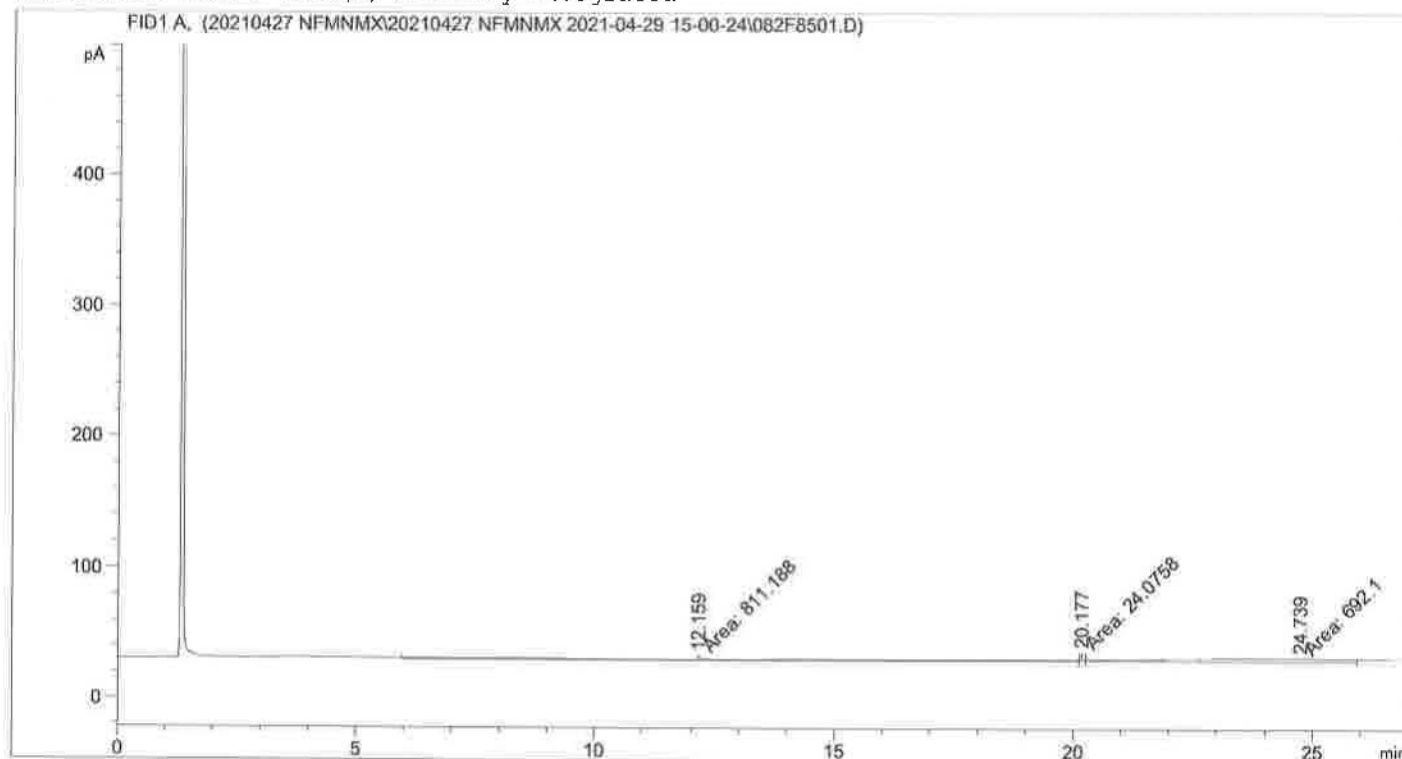
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.156	MF	1.5515	526.60236	44.22964	DRO1
2	20.175	MF	0.0533	31.31204	2.62992	SUBROGADO
3	24.939	FM	4.5520	632.69531	53.14045	DRO2

```
Totals :                      1190.60971
```

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   85
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 82
Injection Date  : 2021-05-01 5:58:31 PM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 5:50:34 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



=====
Area Percent Report
=====

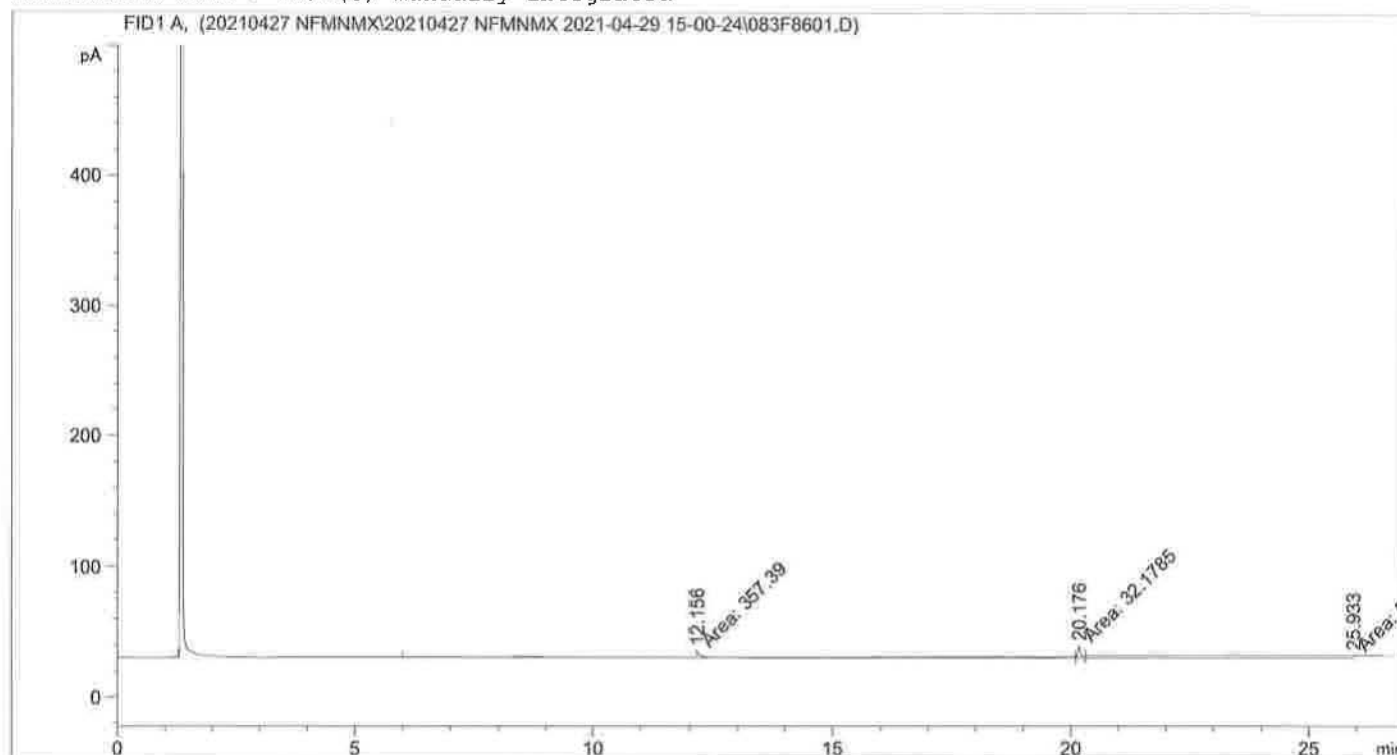
```
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 5:50:11 PM
Multiplier:      :      1.0000
Dilution:        :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.159	MF	3.9493	811.18799	53.11033	DRO1
2	20.177	MF	0.0620	24.07579	1.57630	SUBROGADO
3	24.739	FM	4.5824	692.10016	45.31338	DRO2

Totals : 1527.36394

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   86
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 83
Injection Date  : 2021-05-01 6:34:41 PM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 5:53:02 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

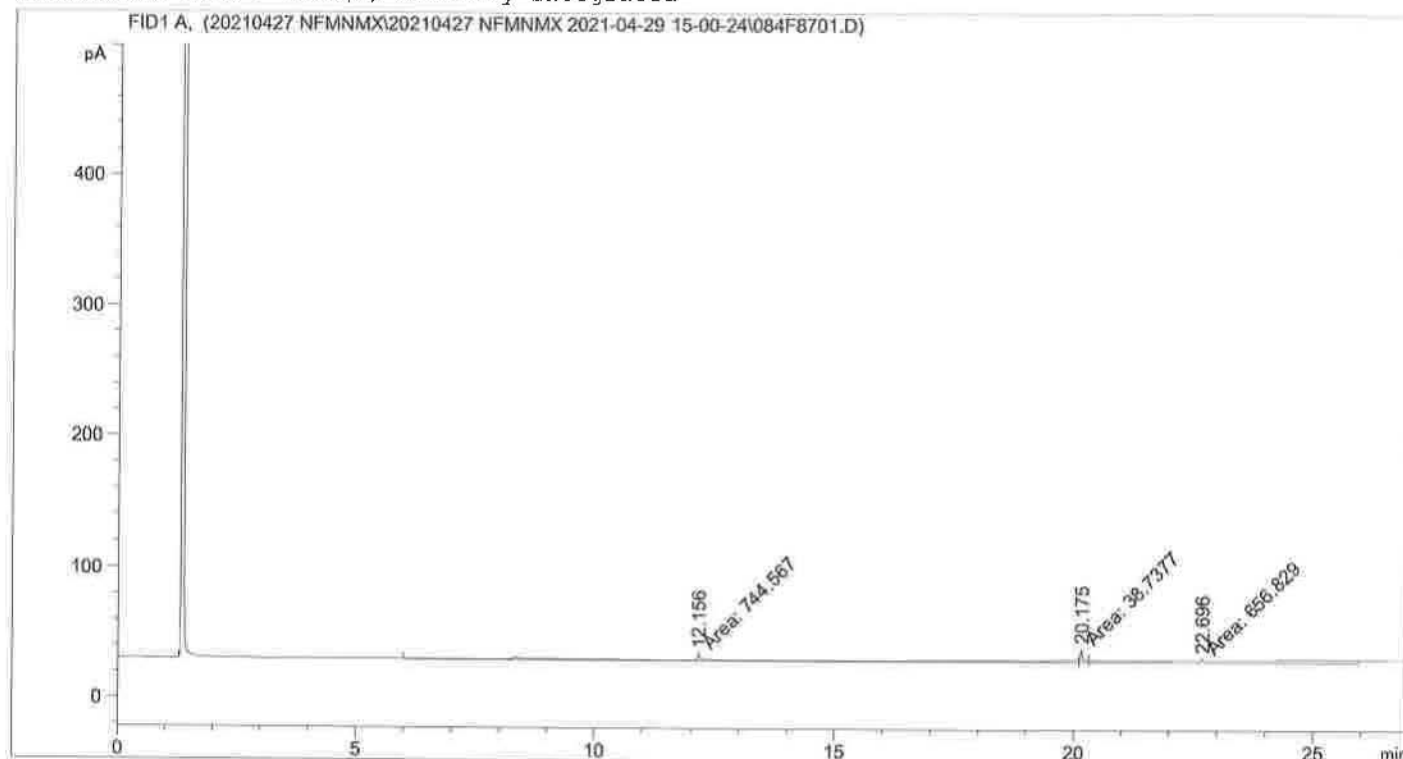
```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 5:53:02 PM
Multiplier:     :      1.0000
Dilution:       :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.156	MF	1.1351	357.39047	38.23225	DRO1
2	20.176	MF	0.0576	32.17852	3.44233	SUBROGADO
3	25.933	FM	4.3464	545.21906	58.32542	DRO2

Totals : 934.78805

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   87
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 84
Injection Date  : 2021-05-01 7:10:59 PM         Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 5:54:26 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      : Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 5:54:25 PM
Multiplier:    : 1.0000
Dilution:      : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

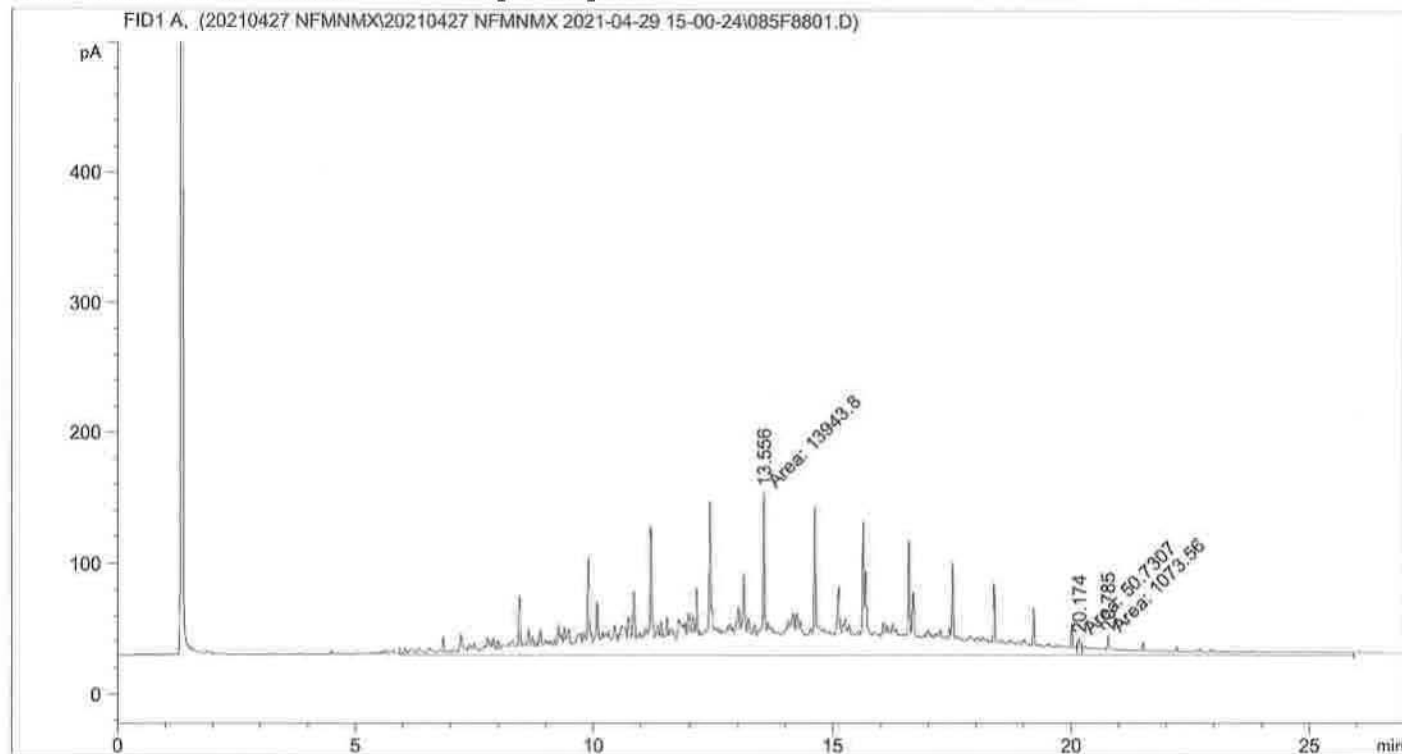
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.156	MF	2.0446	744.56744	51.70126	DRO1
2	20.175	MF	0.0615	38.73766	2.68986	SUBROGADO
3	22.696	FM	3.1144	656.82904	45.60888	DRO2

Totals : 1440.13415


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   88
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 85
Injection Date  : 2021-05-01 7:47:11 PM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 5:58:45 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



=====
Area Percent Report
=====

```
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 5:58:35 PM
Multiplier:      :      1.0000
Dilution:        :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
```

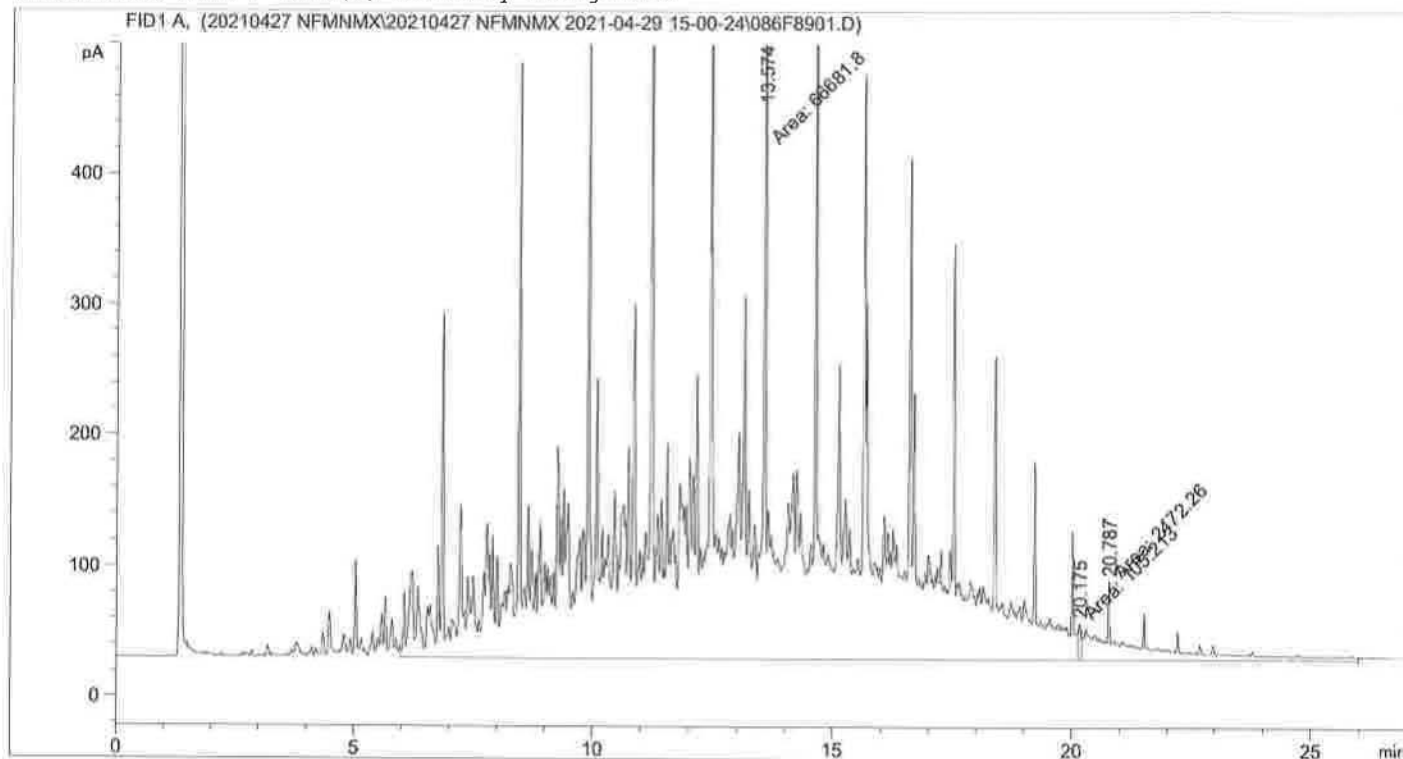
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	13.556	MF	1.8564	1.39438e4	92.53856	DRO1
2	20.174	MF	0.0632	50.73073	0.33668	SUBROGADO
3	20.785	FM	1.2034	1073.56482	7.12476	DRO2

Totals : 1.50681e4

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   89
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 86
Injection Date  : 2021-05-01 8:23:30 PM        Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 5:58:45 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



=====
Area Percent Report
=====

```
Sorted By      : Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 5:59:00 PM
Multiplier:    : 1.0000
Dilution:     : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	13.574	MF	1.7664	6.66818e4	96.27851	DRO1
2	20.175	MF	0.0621	105.21298	0.15191	SUBROGADO
3	20.787	FM	0.6820	2472.26123	3.56957	DRO2

Totals : 6.92593e4

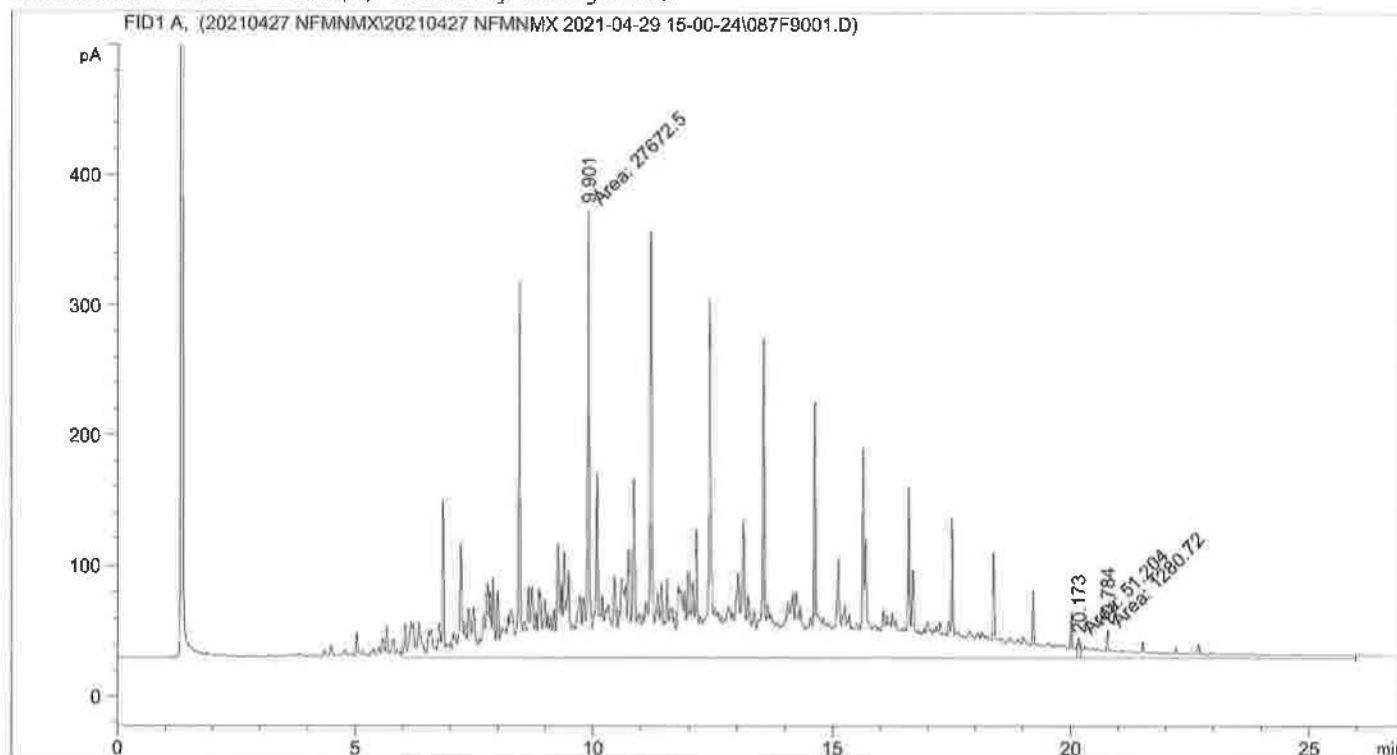
Sample Name: 96359-66

```

=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   90
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 87
Injection Date  : 2021-05-01 8:59:43 PM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                  FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 6:01:50 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====

```



```

=====
                          Area Percent Report
=====

```

```

Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 6:01:49 PM
Multiplier:    :      1.0000
Dilution:      :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

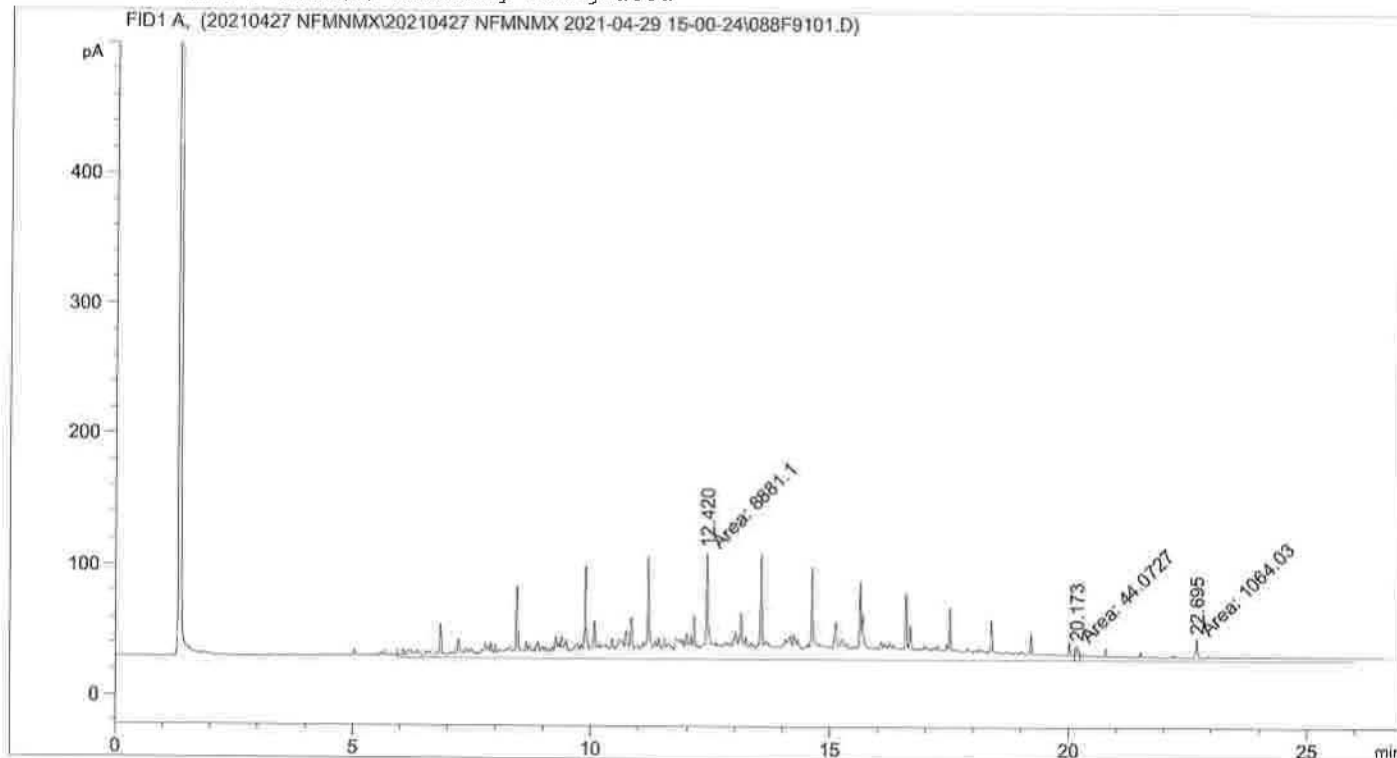
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	9.901	MF	1.3383	2.76725e4	95.40787	DRO1
2	20.173	MF	0.0553	51.20396	0.17654	SUBROGADO
3	20.784	FM	1.0012	1280.71509	4.41559	DRO2

Totals : 2.90044e4

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   91
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 88
Injection Date  : 2021-05-01 9:36:00 PM        Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\2\1\DATA\20210427 NFMNMX\20210427 NFMNMX 2021-04-29 15-00-24\
                                                FMNMX2020.M
Last changed    : 2021-04-29 3:00:23 PM
Analysis Method : C:\CHEM32\2\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB 2020.M
Last changed    : 2021-05-03 6:05:32 PM
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

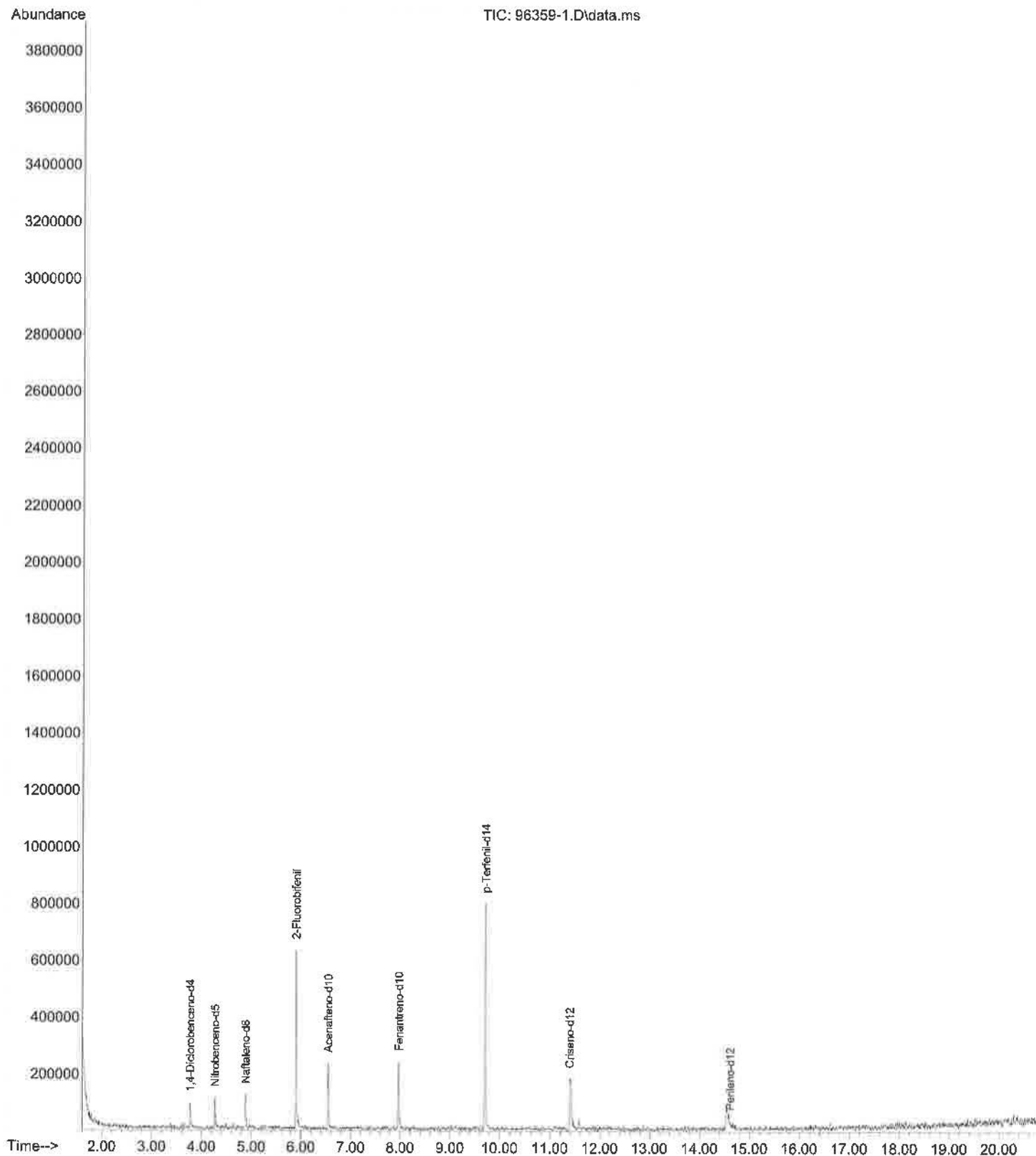
```
=====
Sorted By      : Signal
Calib. Data Modified : 2021-05-03 6:05:20 PM
Multiplier:    : 1.0000
Dilution:      : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

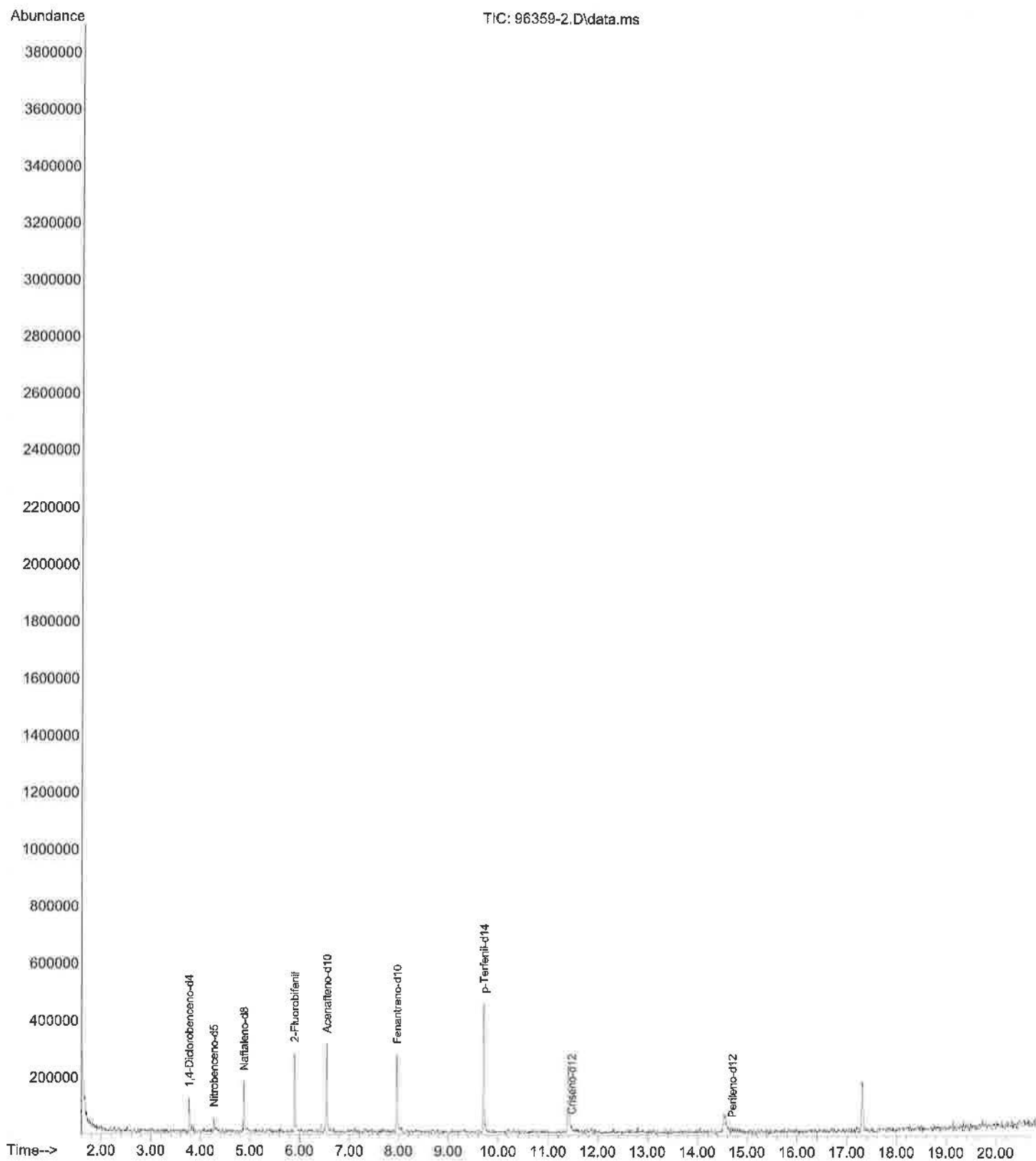
Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	12.420	MF	1.8027	8881.10449	88.90703	DRO1
2	20.173	MF	0.0639	44.07275	0.44120	SUBROGADO
3	22.695	FM	1.0609	1064.02710	10.65177	DRO2

Totals : 9989.20434

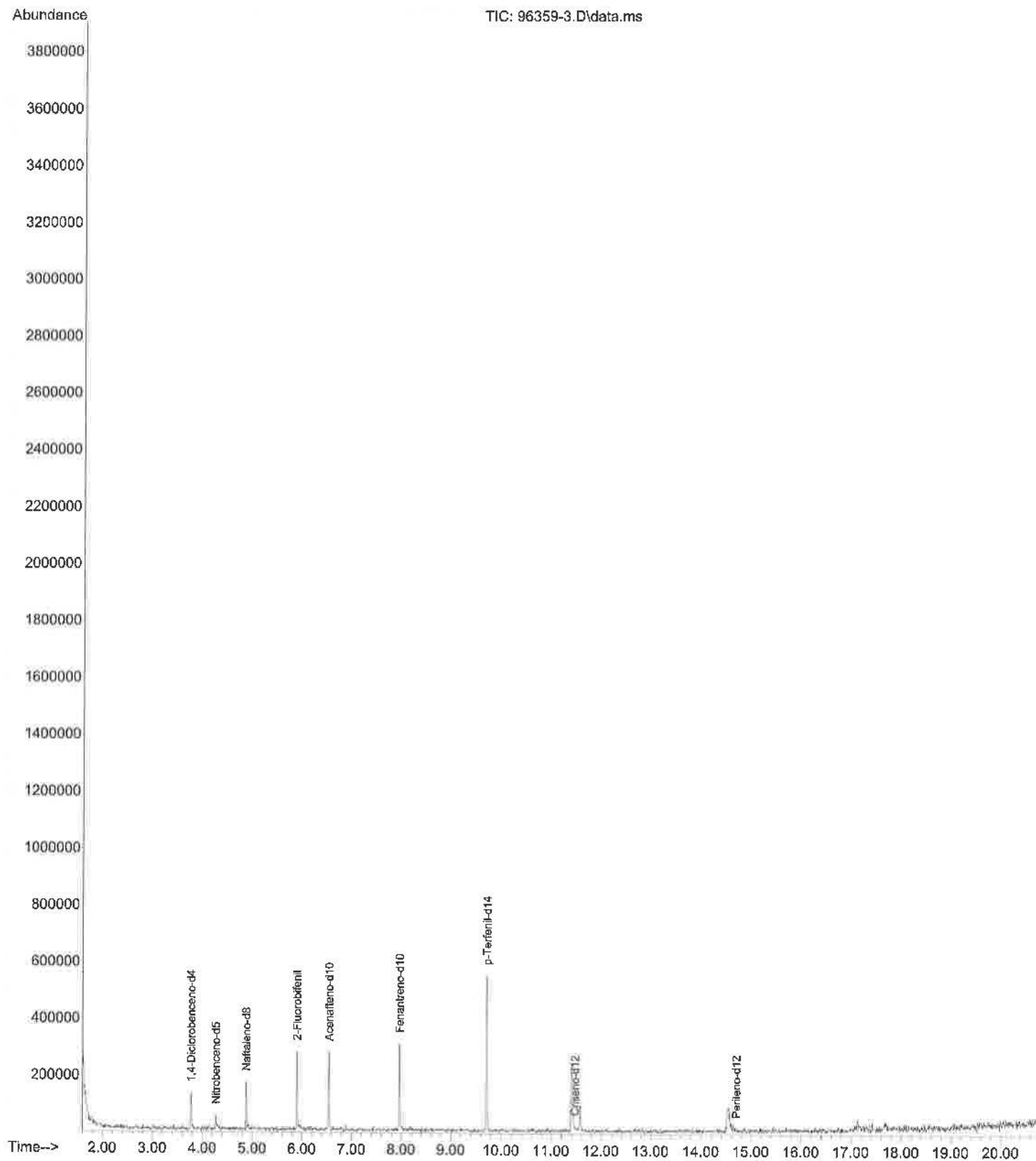
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
HAPS\96359-1.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 2 May 2021 4:34 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-1
Misc Info : HAPS



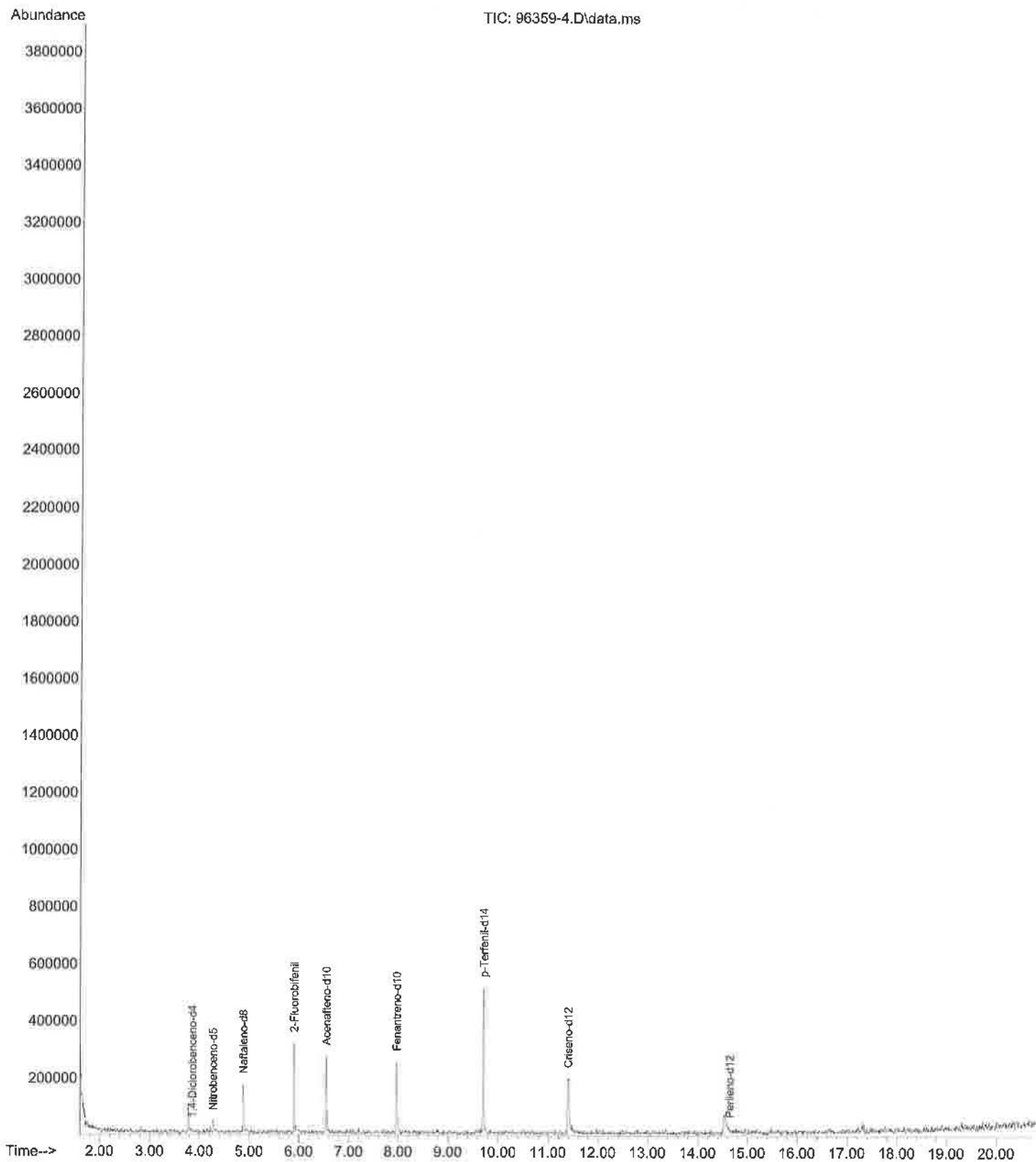
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-2.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 2 May 2021 5:02 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-2
Misc Info : HAPS



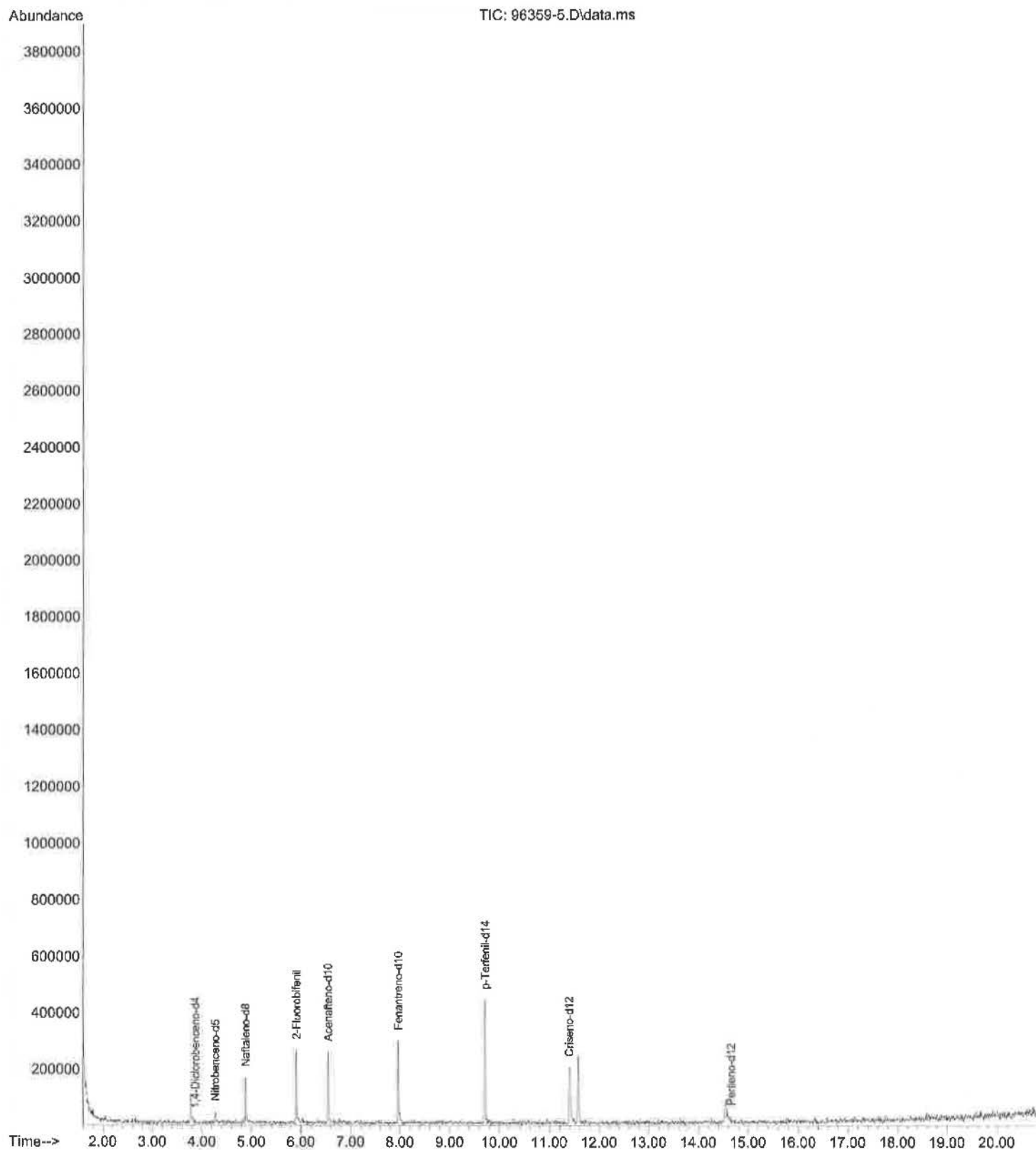
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-3.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 2 May 2021 6:26 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-3
Misc Info : HAPS



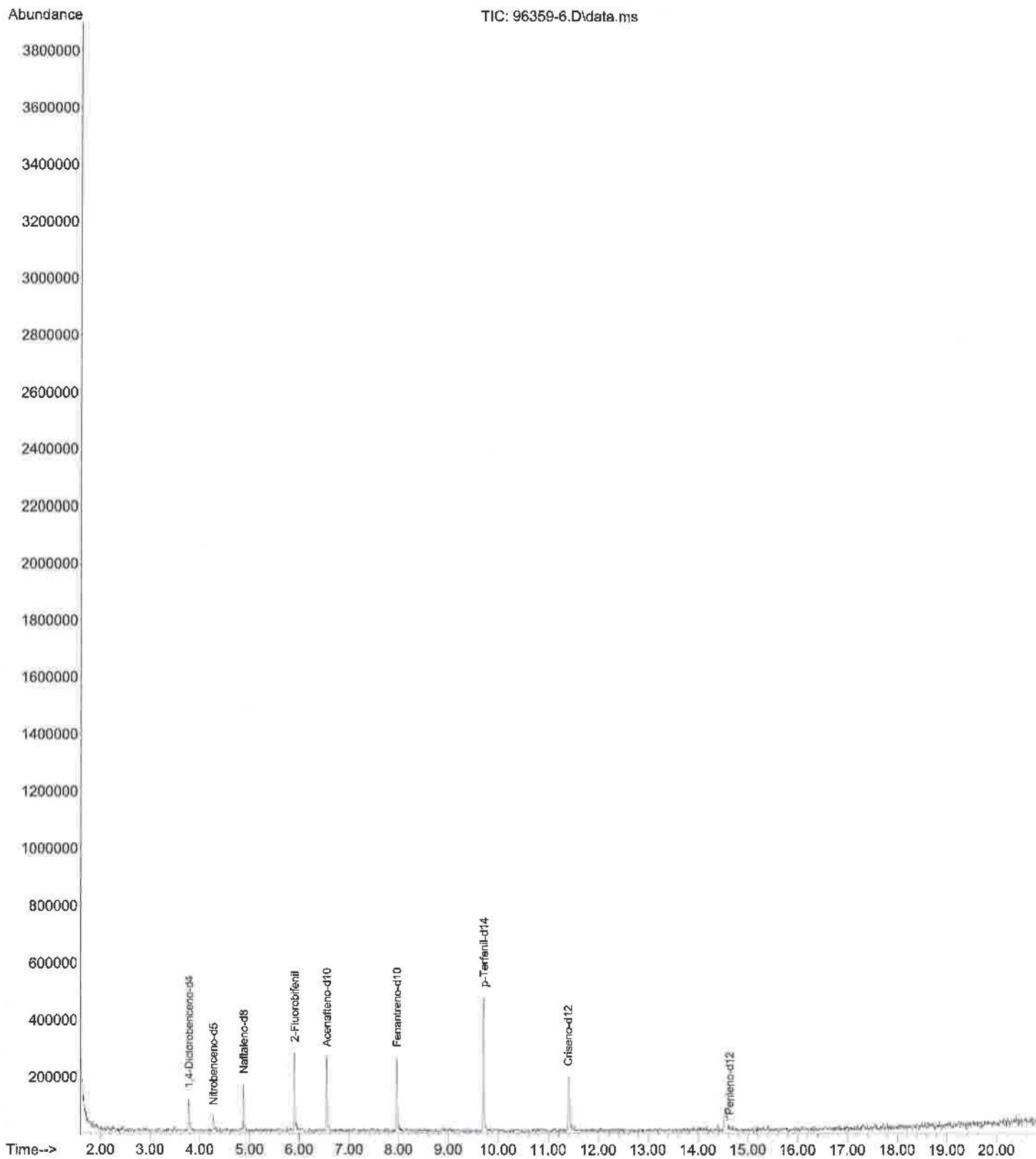
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-4.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 2 May 2021 6:54 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-4
Misc Info : HAPS



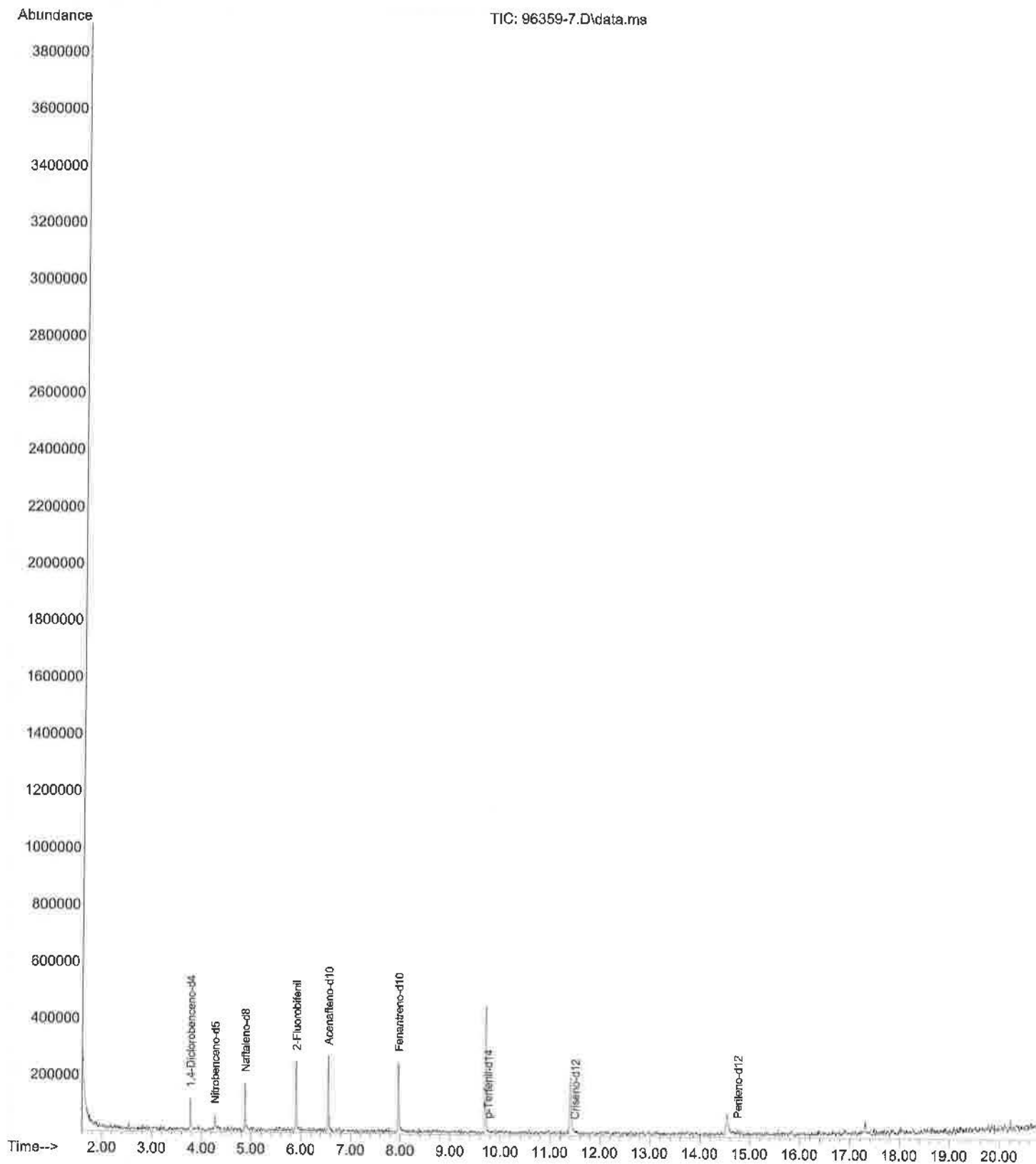
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-5.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 2 May 2021 7:22 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-5
Misc Info : HAPS



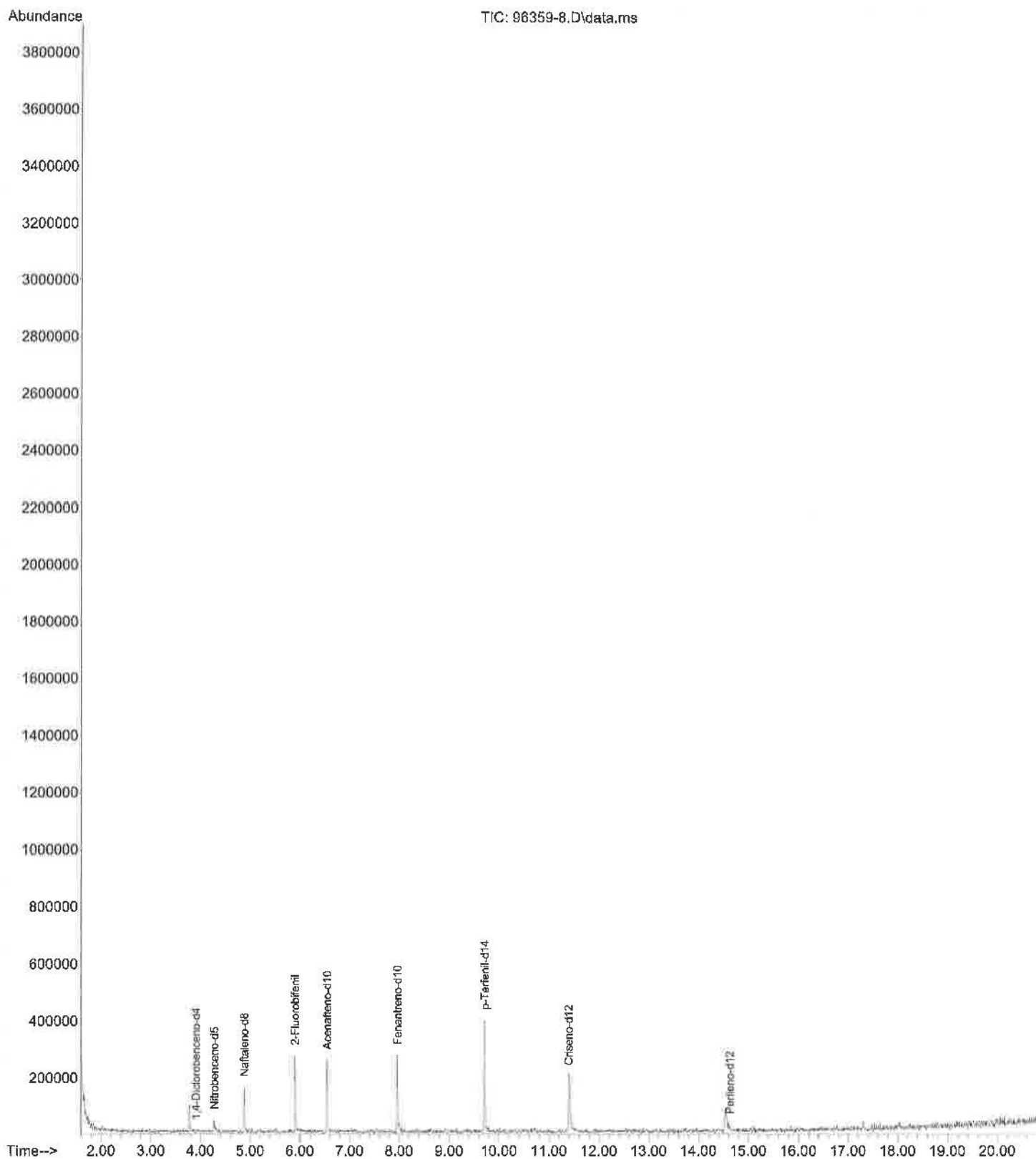
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
HAPS\96359-6.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 2 May 2021 7:50 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-6
Misc Info : HAPS



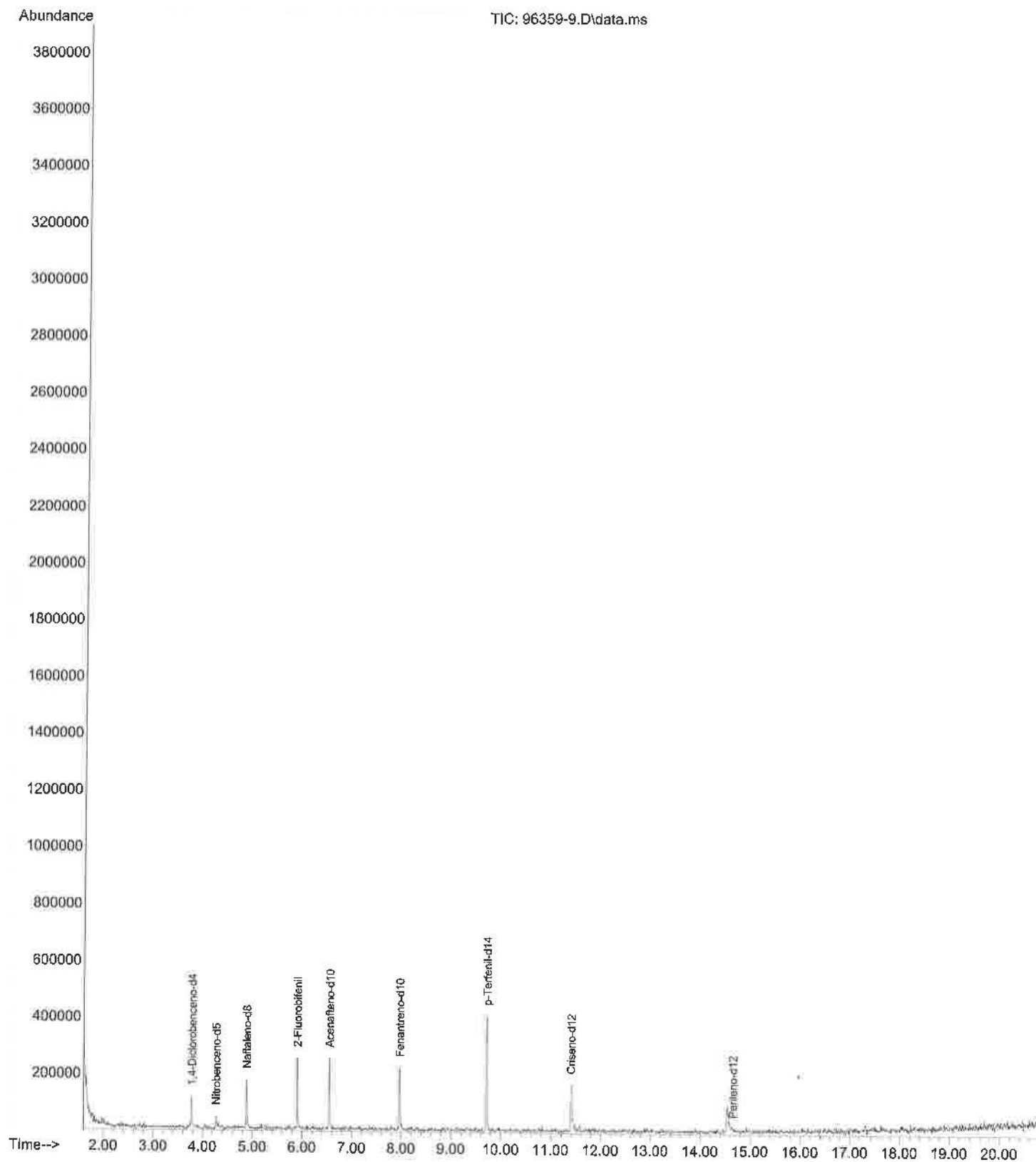
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
HAPS\96359-7.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 2 May 2021 8:18 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-7
Misc Info : HAPS



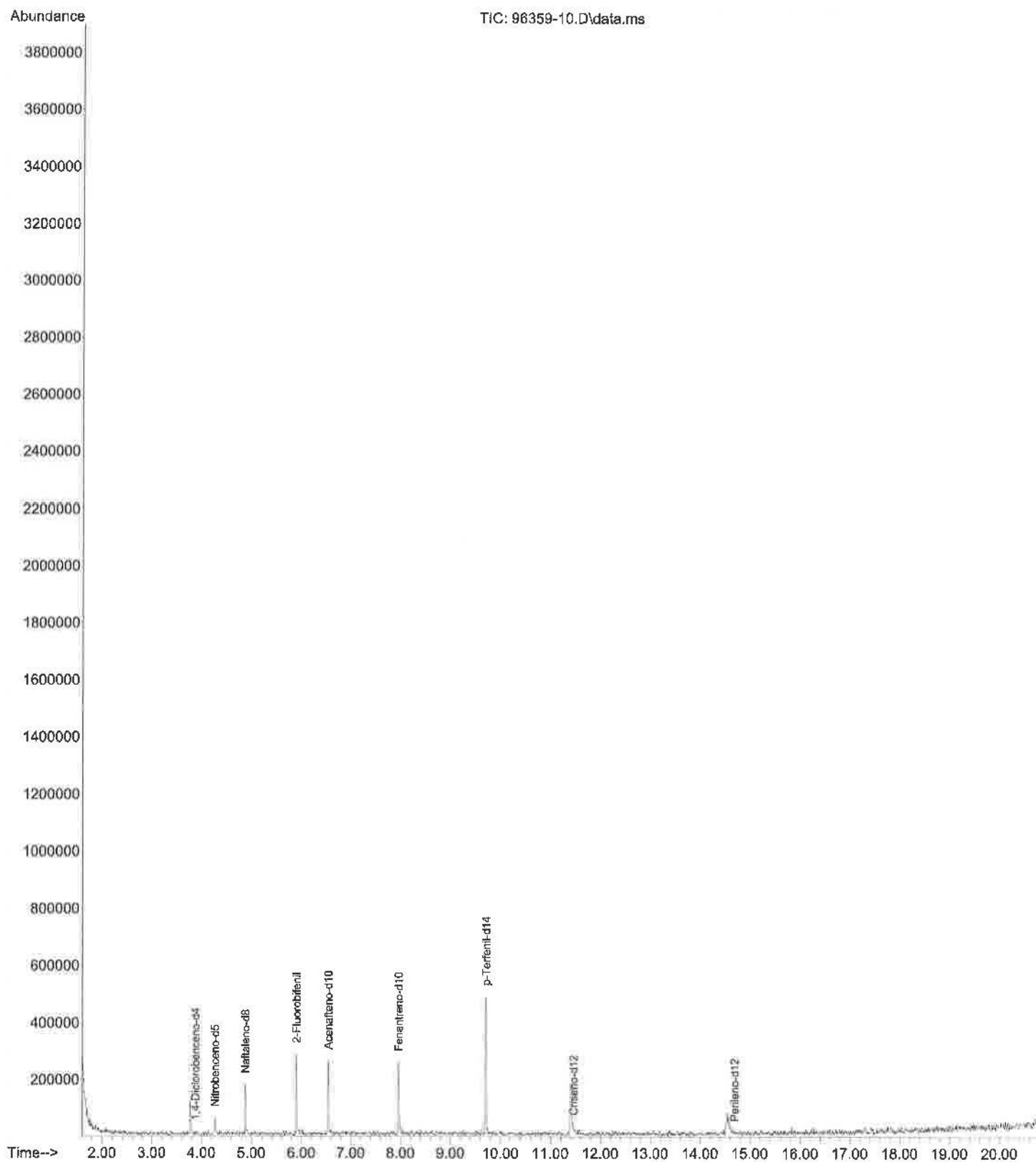
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-8.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 2 May 2021 8:46 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-8
Misc Info : HAPS



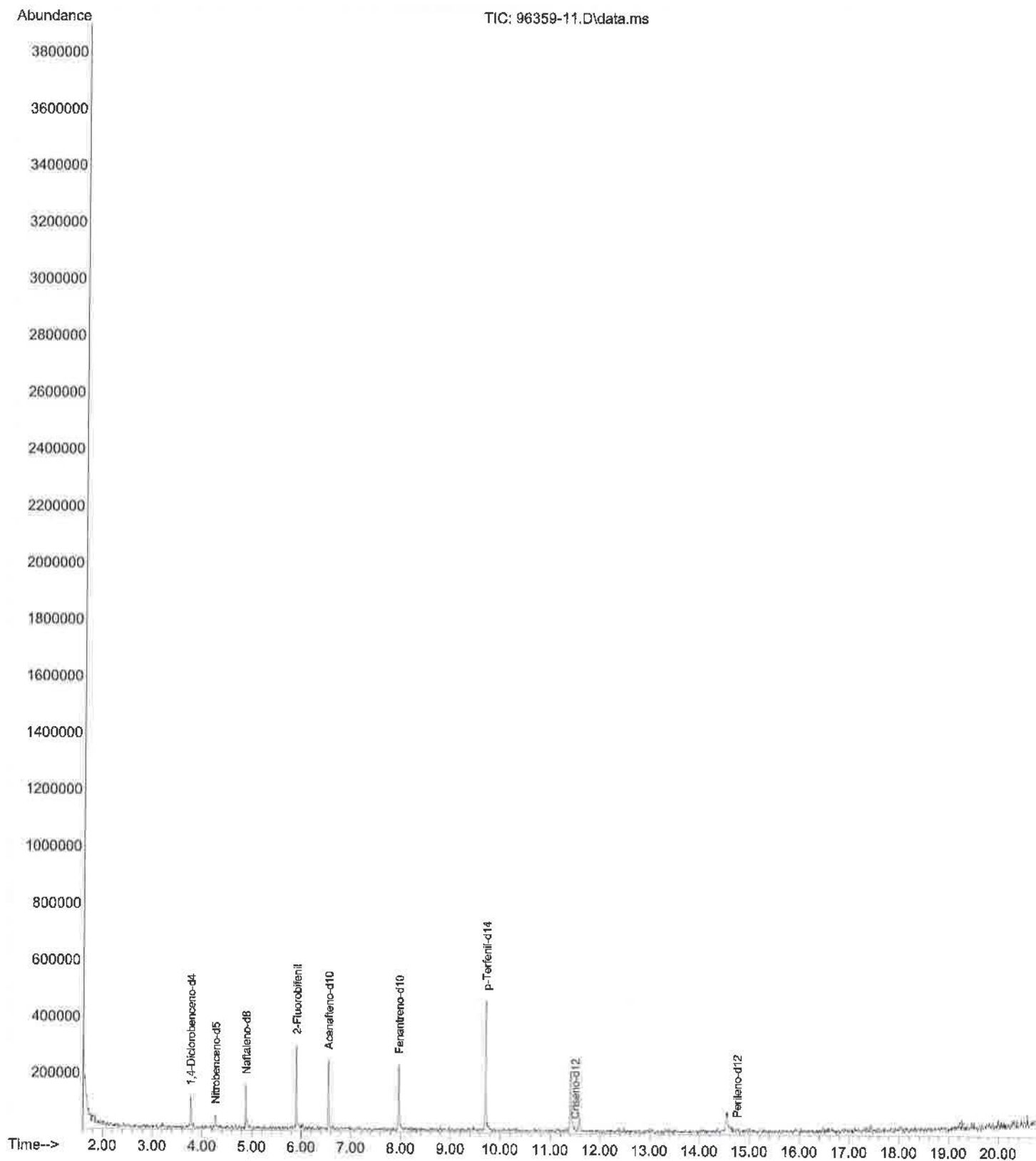
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-9.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 2 May 2021 9:13 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-9
Misc Info : HAPS



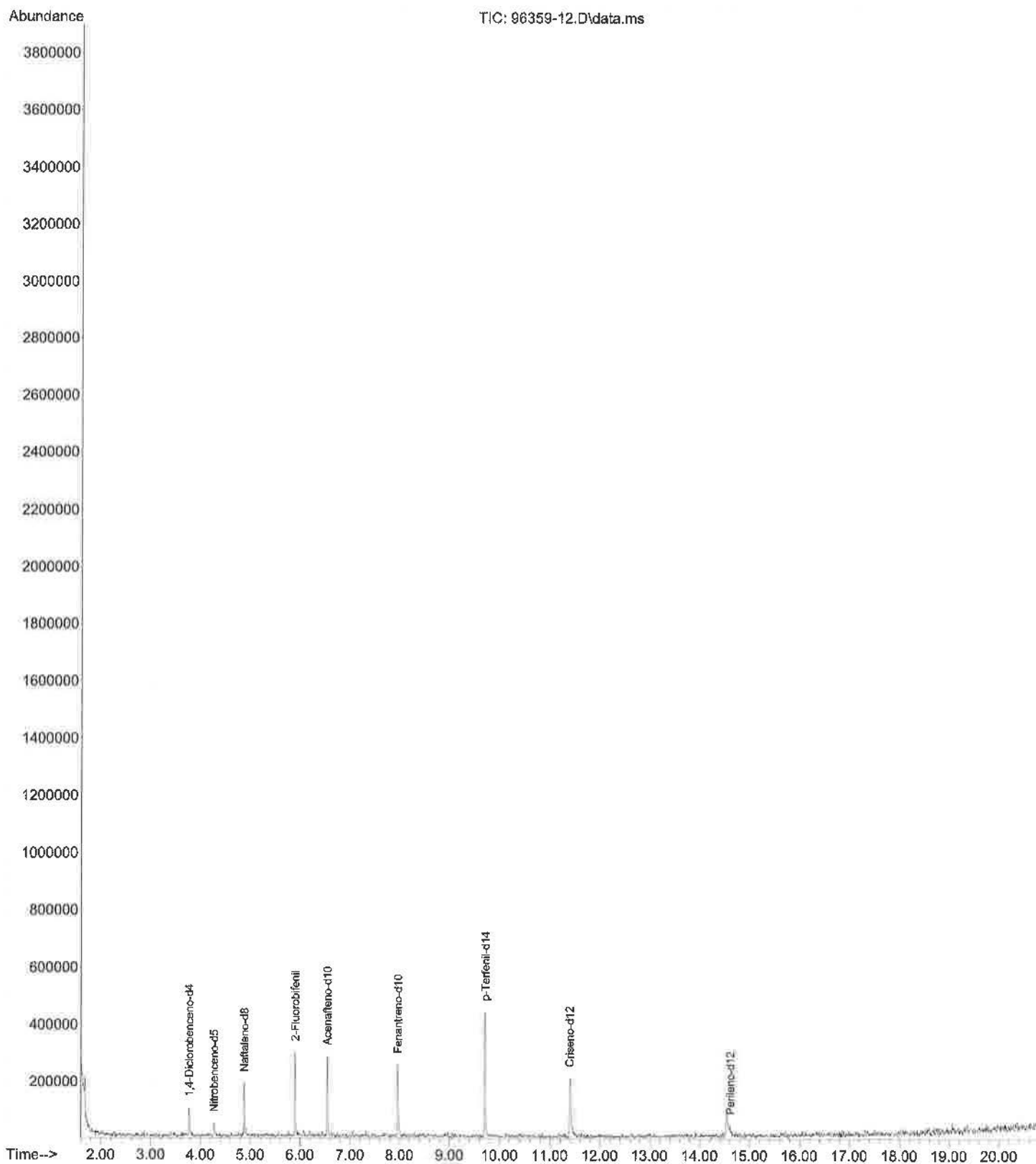
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-10.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 2 May 2021 9:42 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-10
Misc Info : HAPS



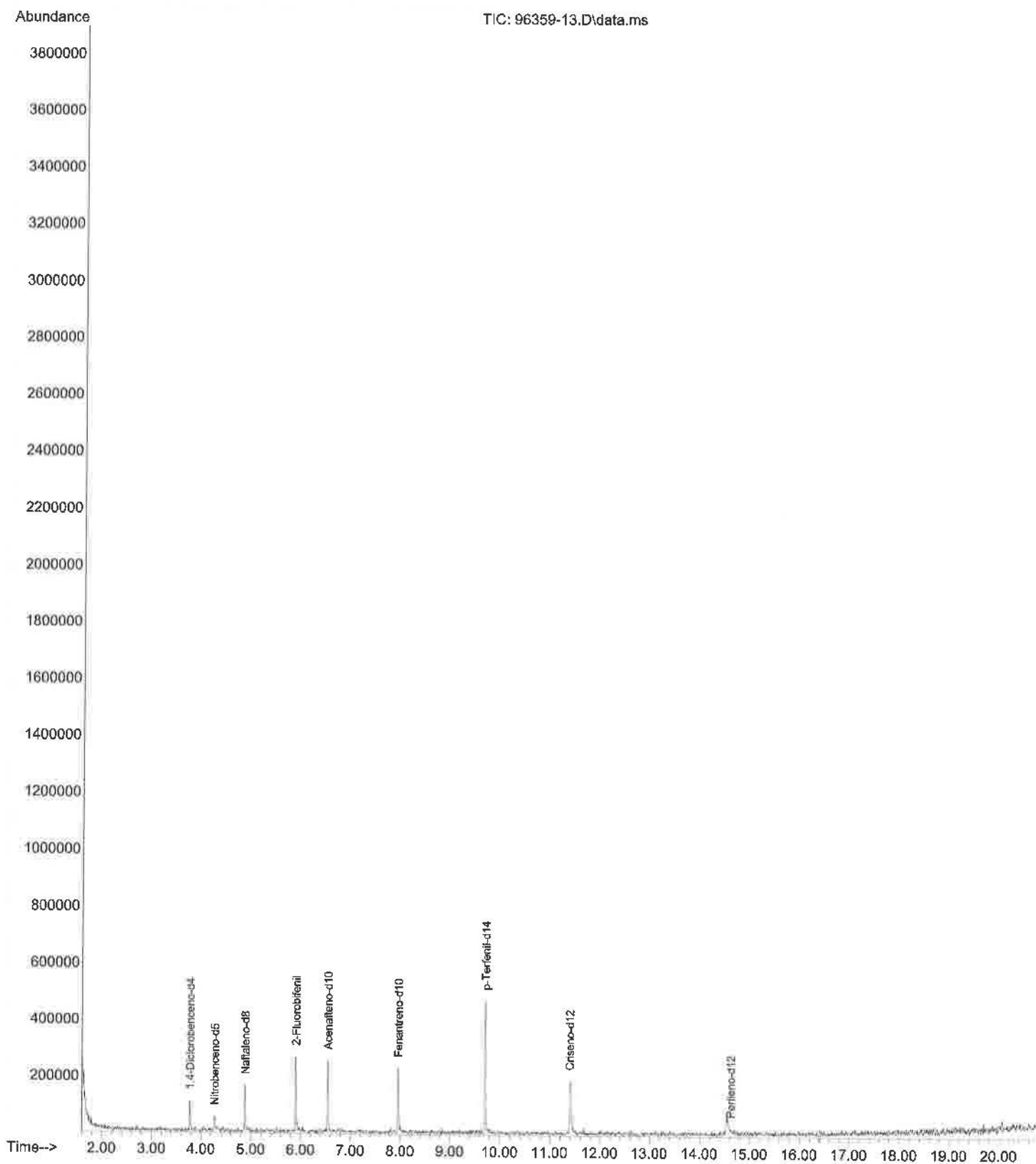
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-11.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 2 May 2021 10:10 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-11
Misc Info : HAPS



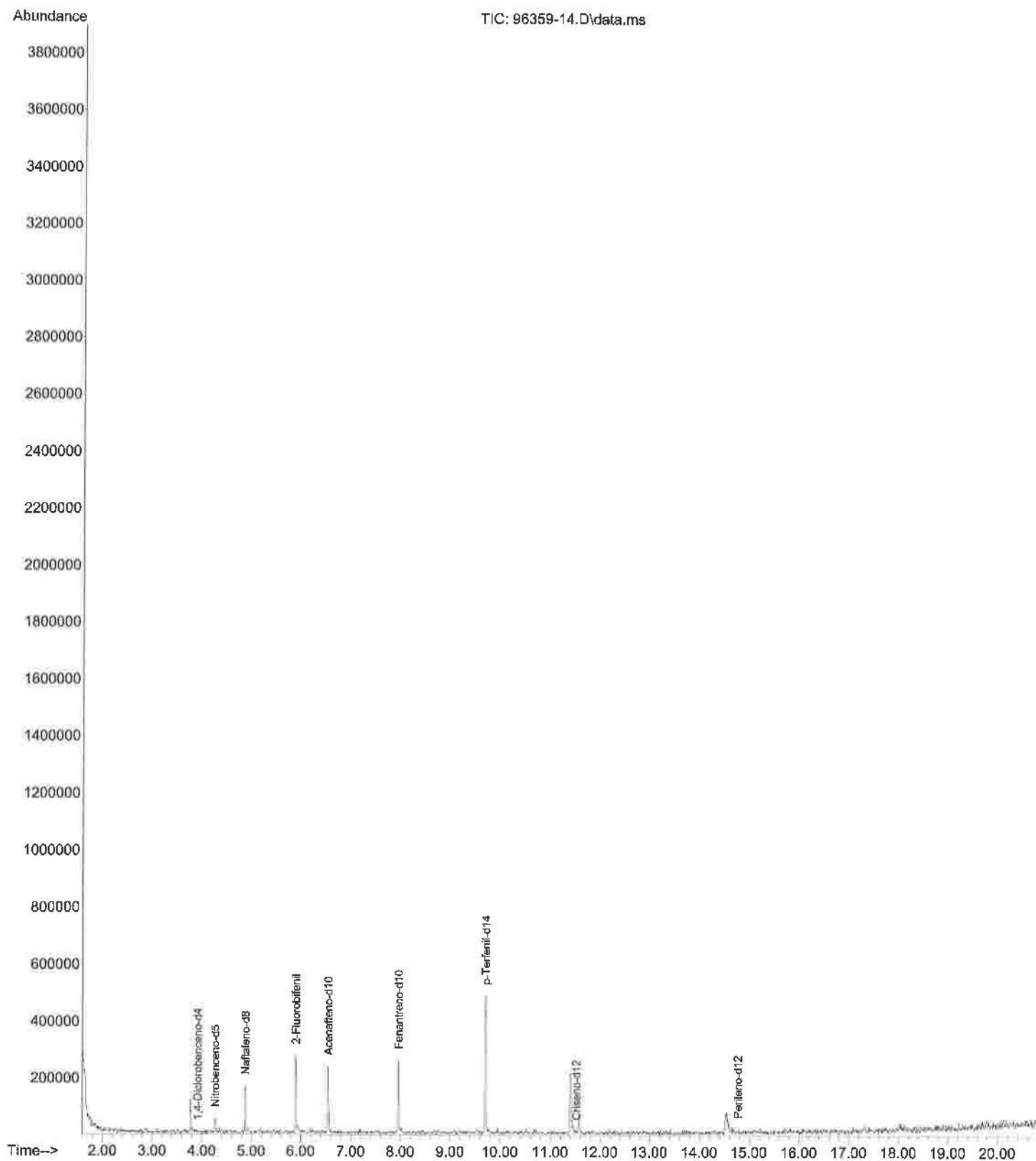
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-12.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 2 May 2021 10:38 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-12
Misc Info : HAPS



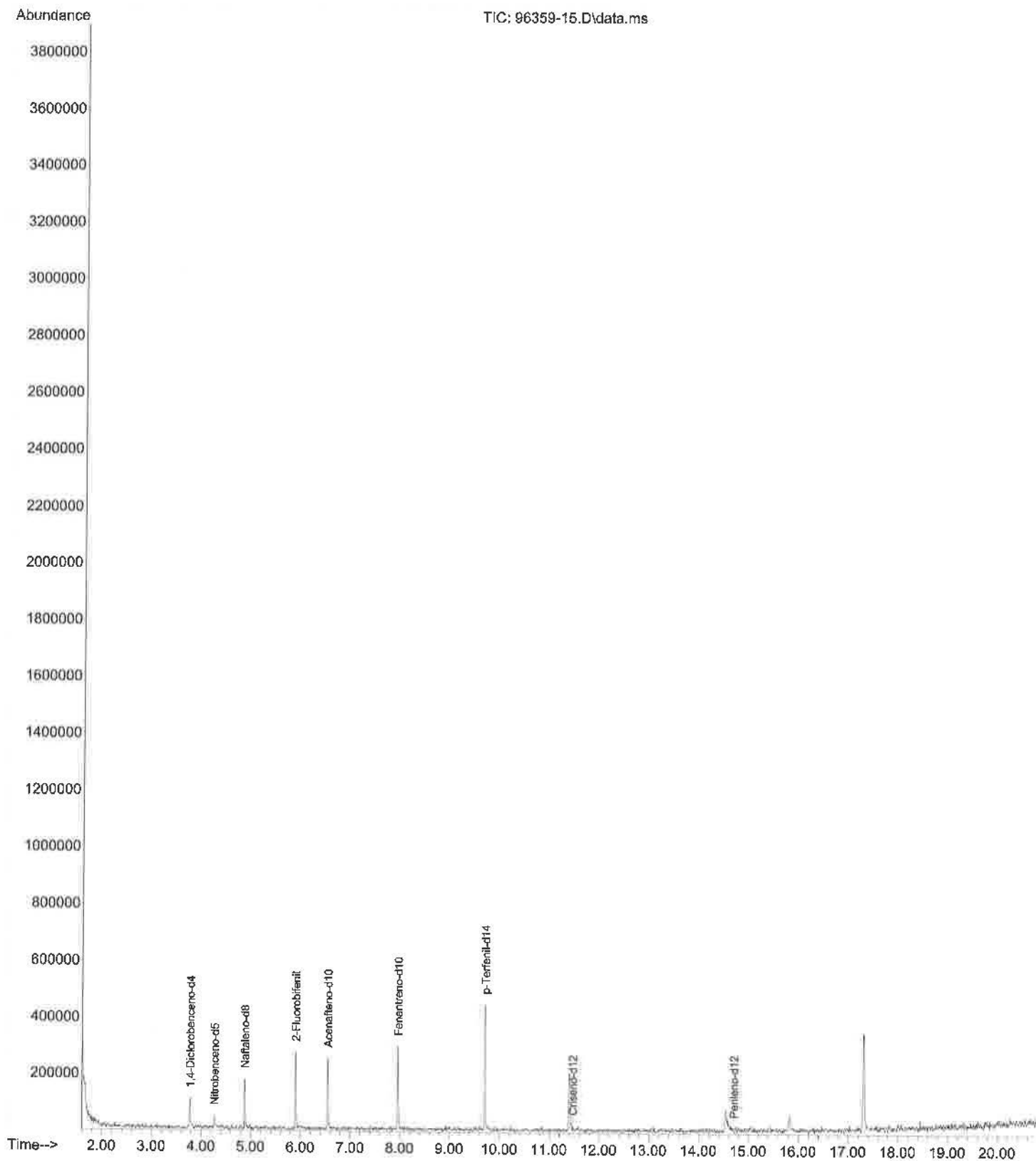
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-13.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 2 May 2021 11:06 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-13
Misc Info : HAPS



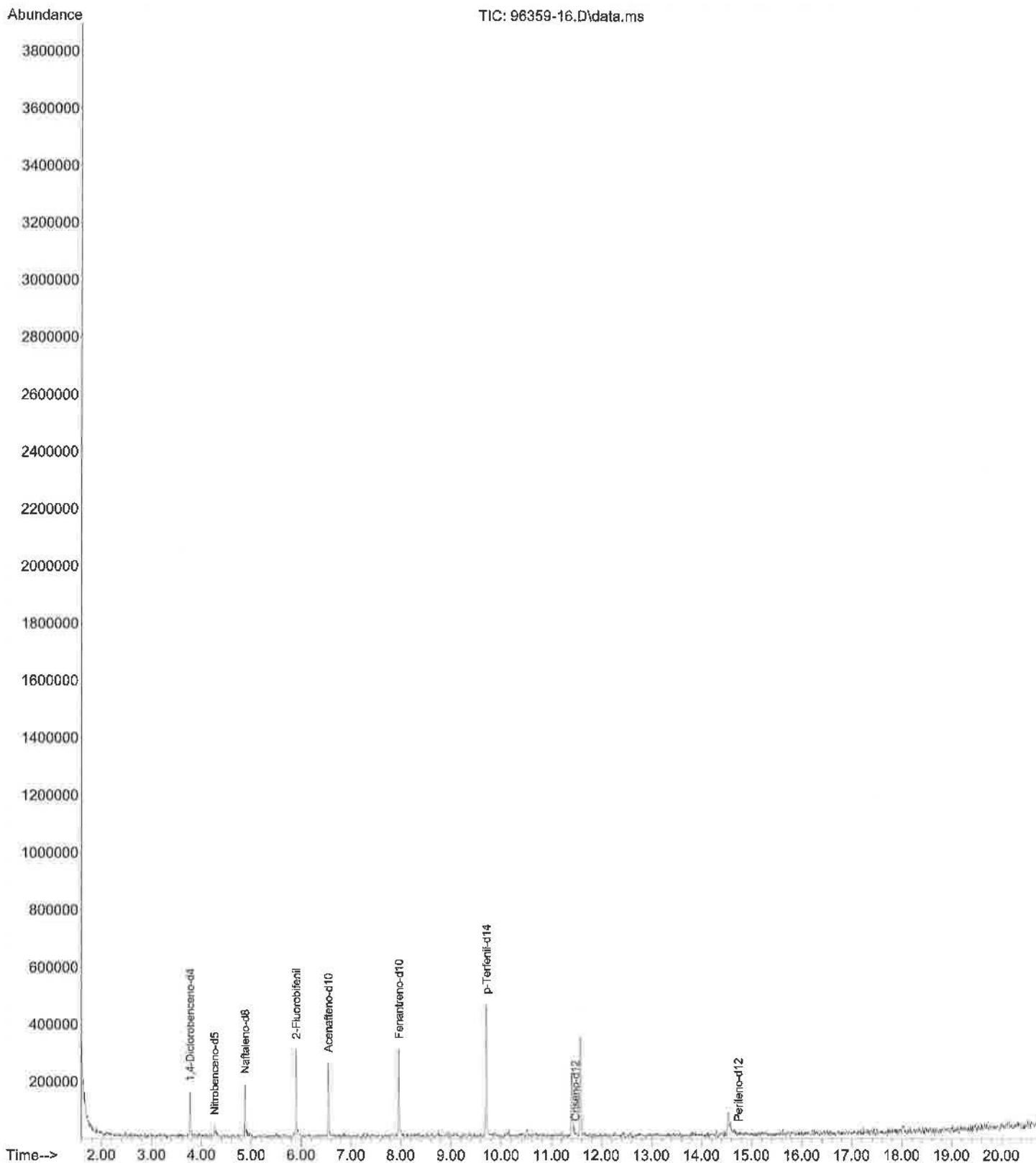
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
HAPS\96359-14.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 2 May 2021 11:34 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-14
Misc Info : HAPS



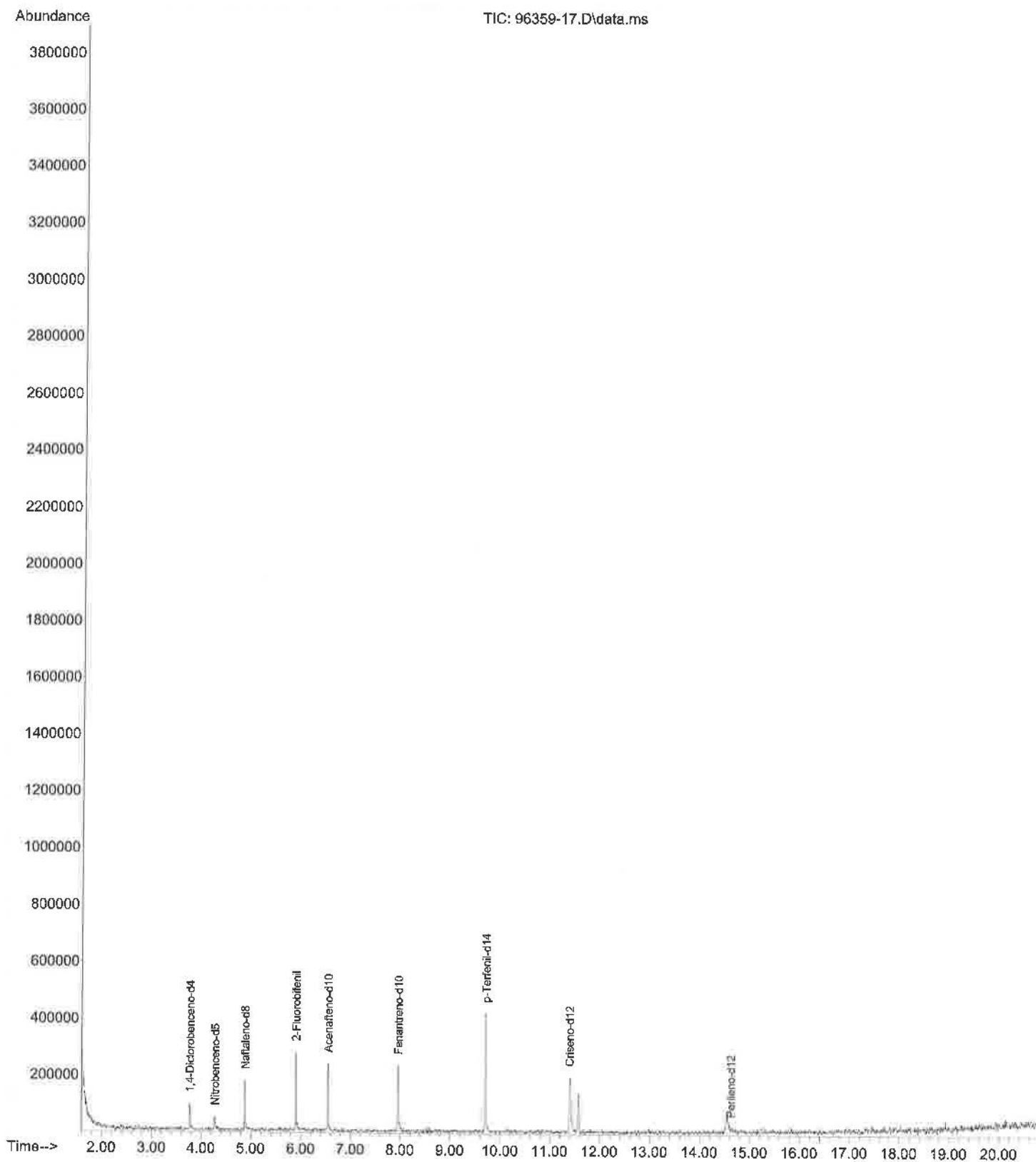
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-15.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 12:02 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-15
Misc Info : HAPS



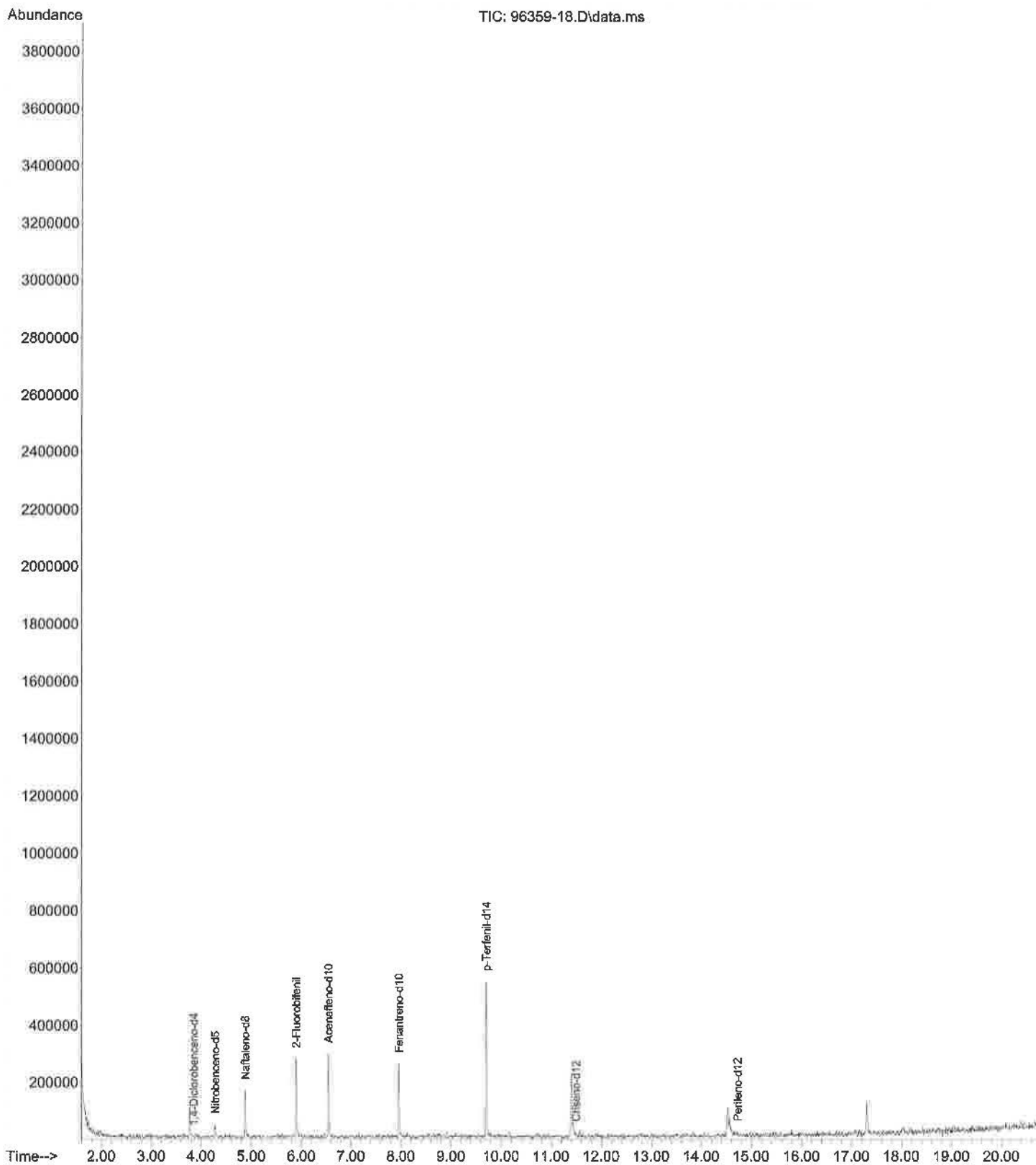
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-16.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 12:30 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-16
Misc Info : HAPS



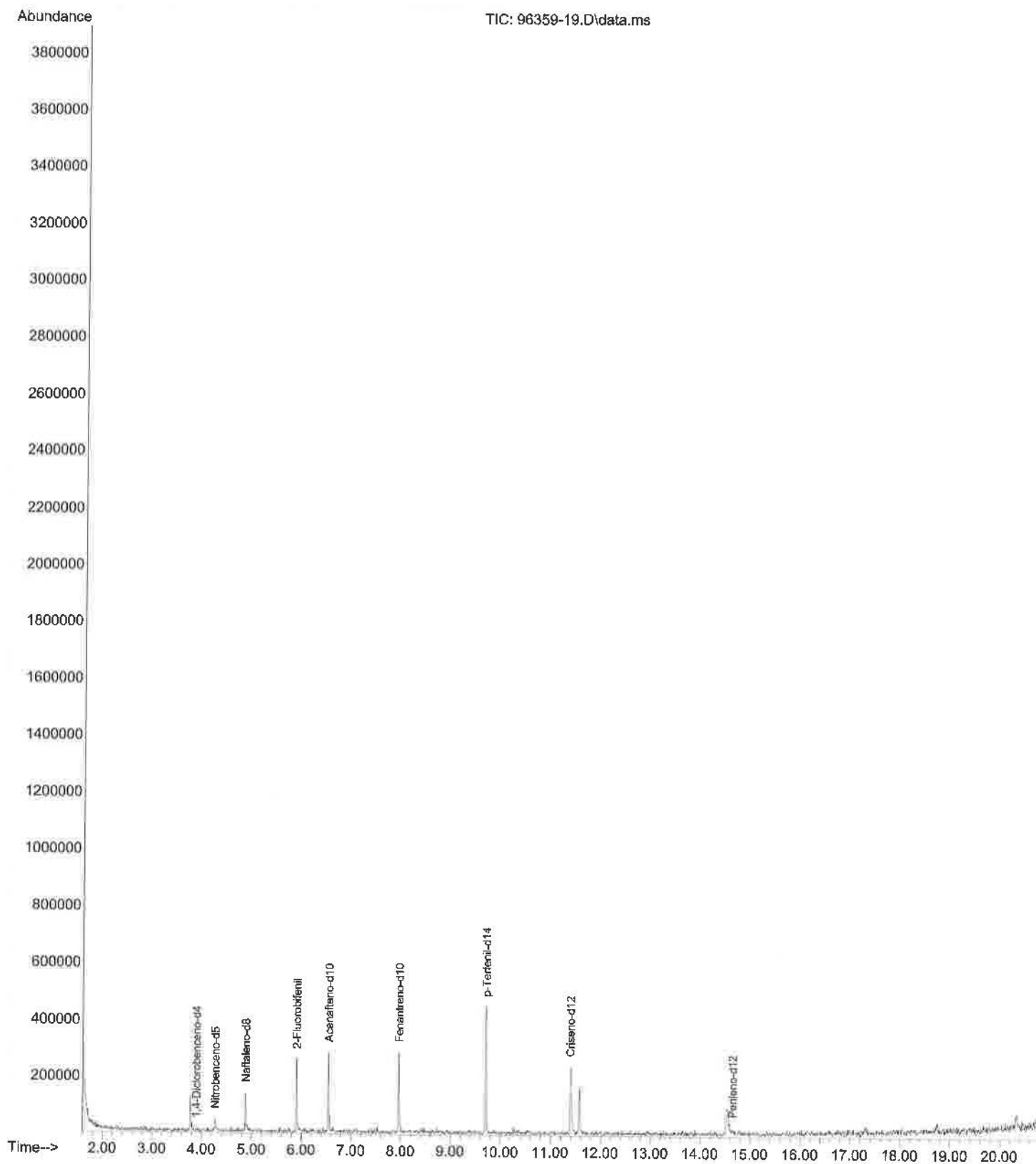
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-17.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 12:58 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-17
Misc Info : HAPS



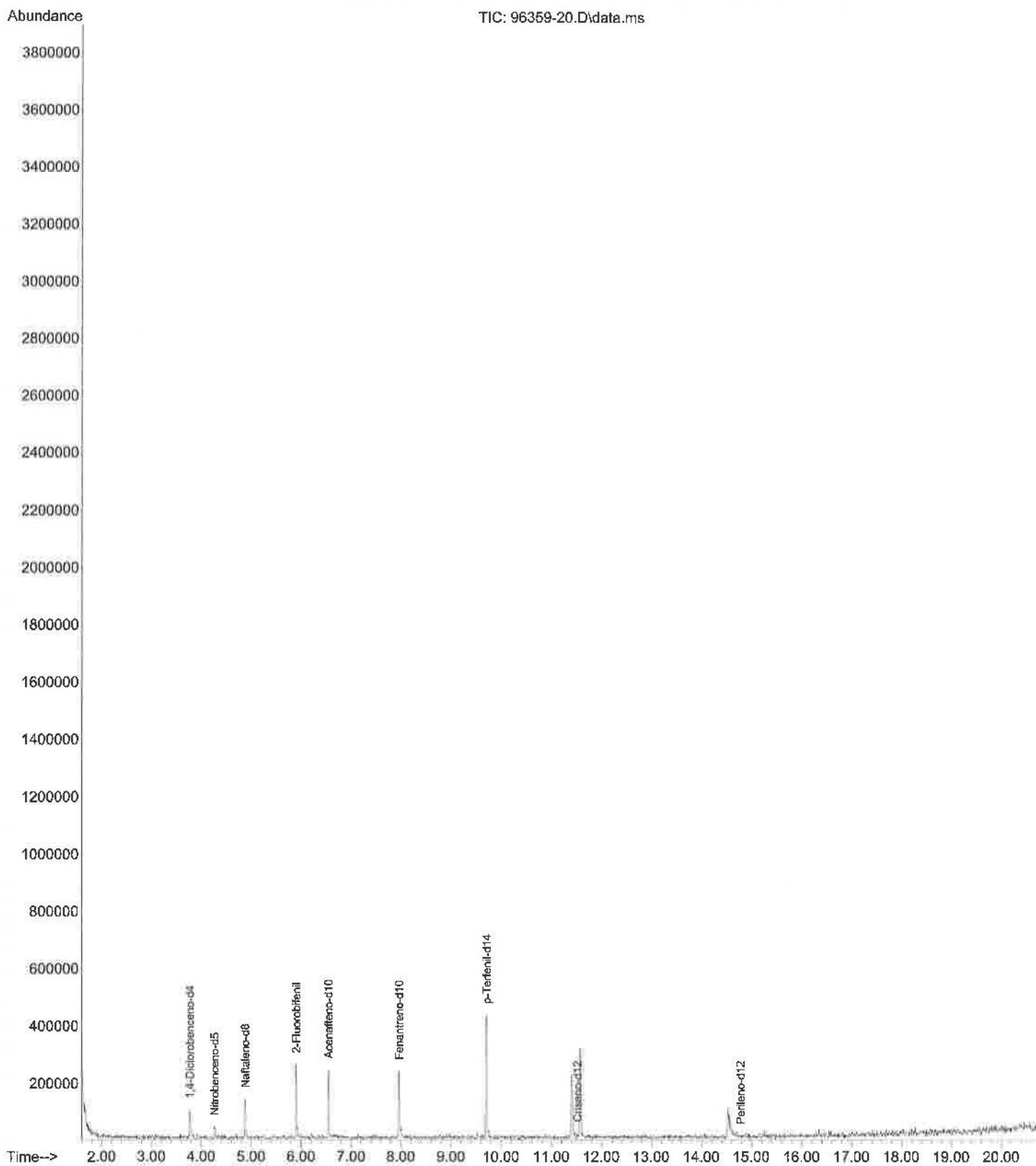
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-18.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 1:26 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-18
Misc Info : HAPS



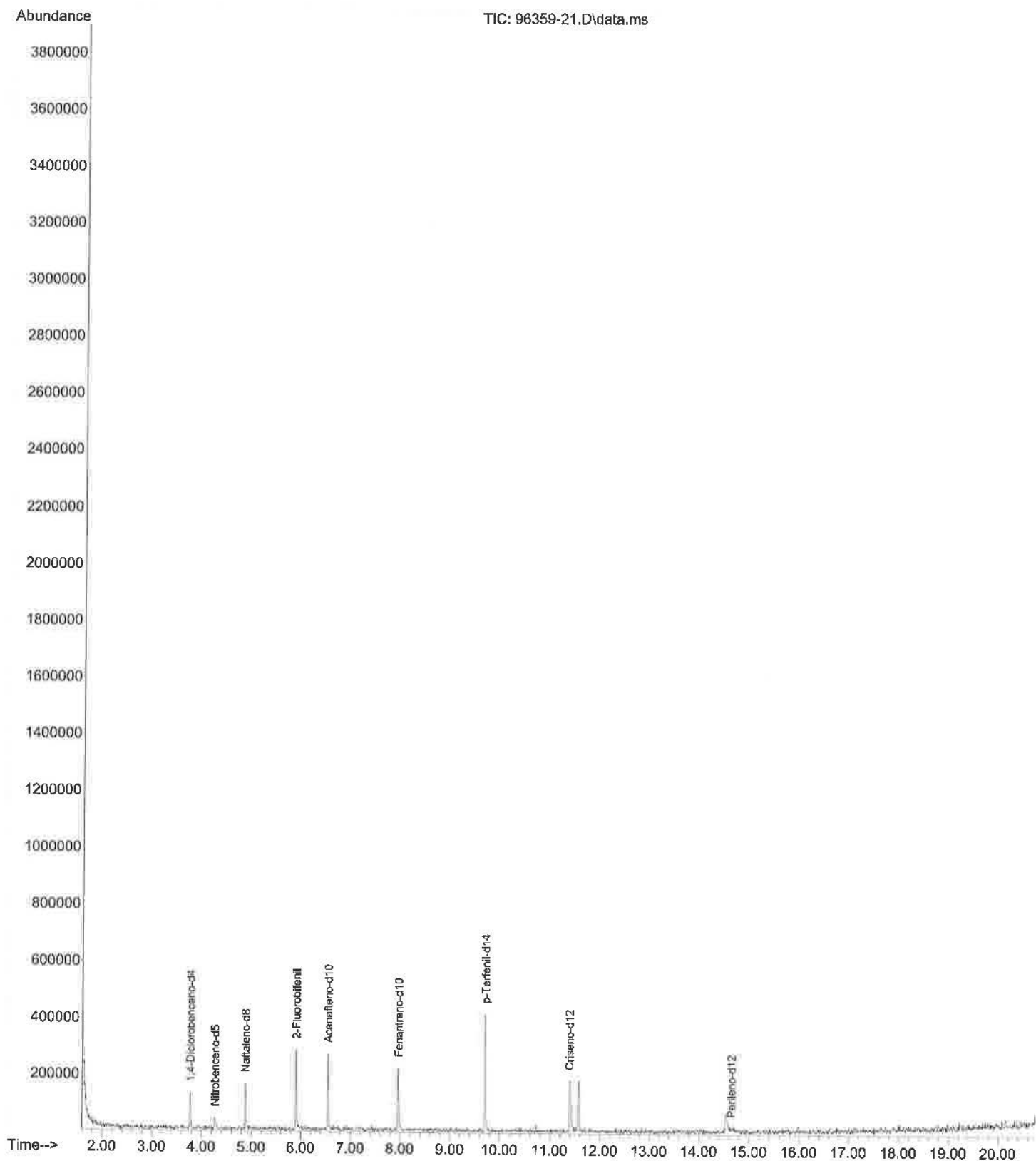
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-19.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 1:54 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-19
Misc Info : HAPS



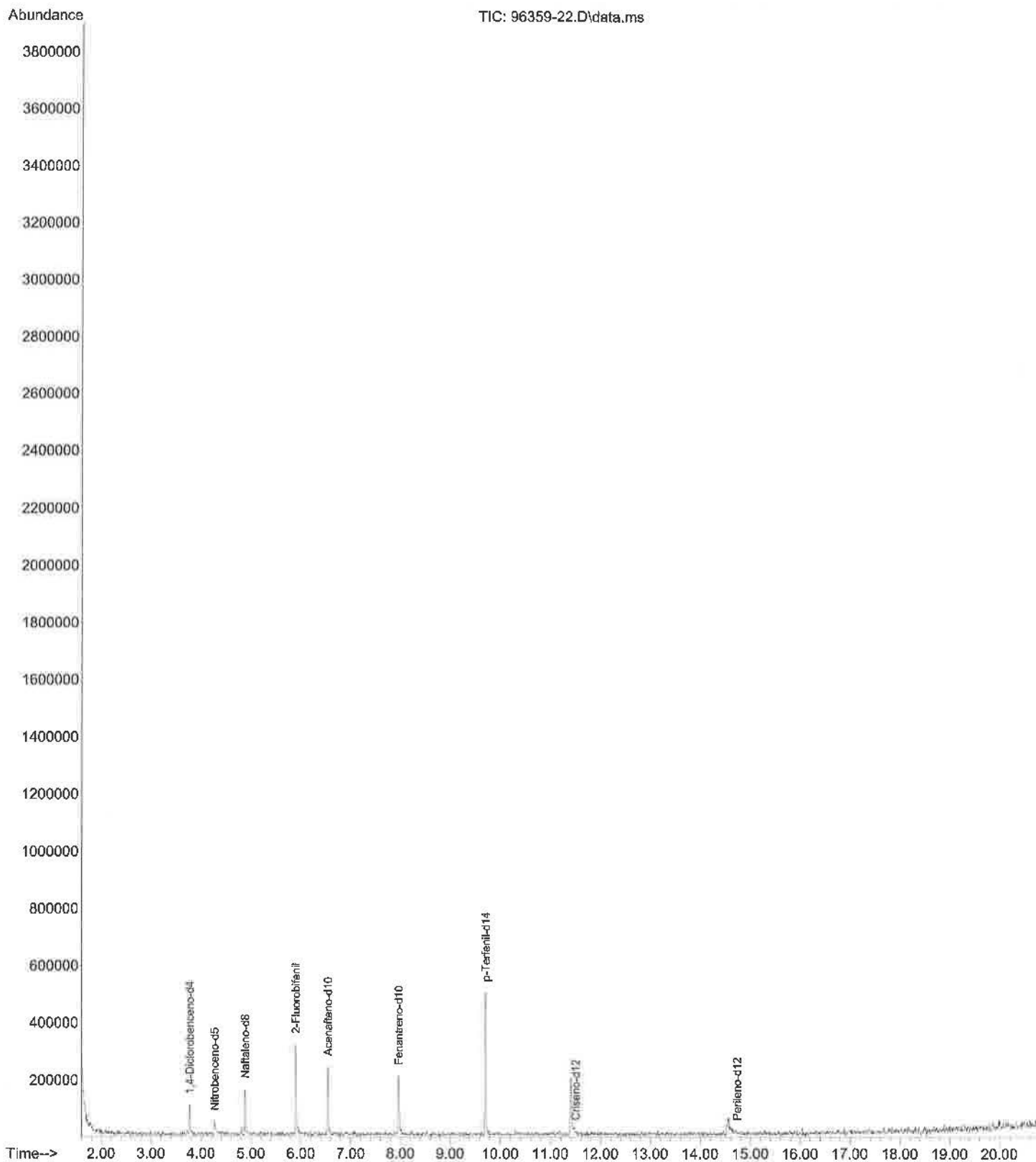
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-20.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 2:22 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-20
Misc Info : HAPS



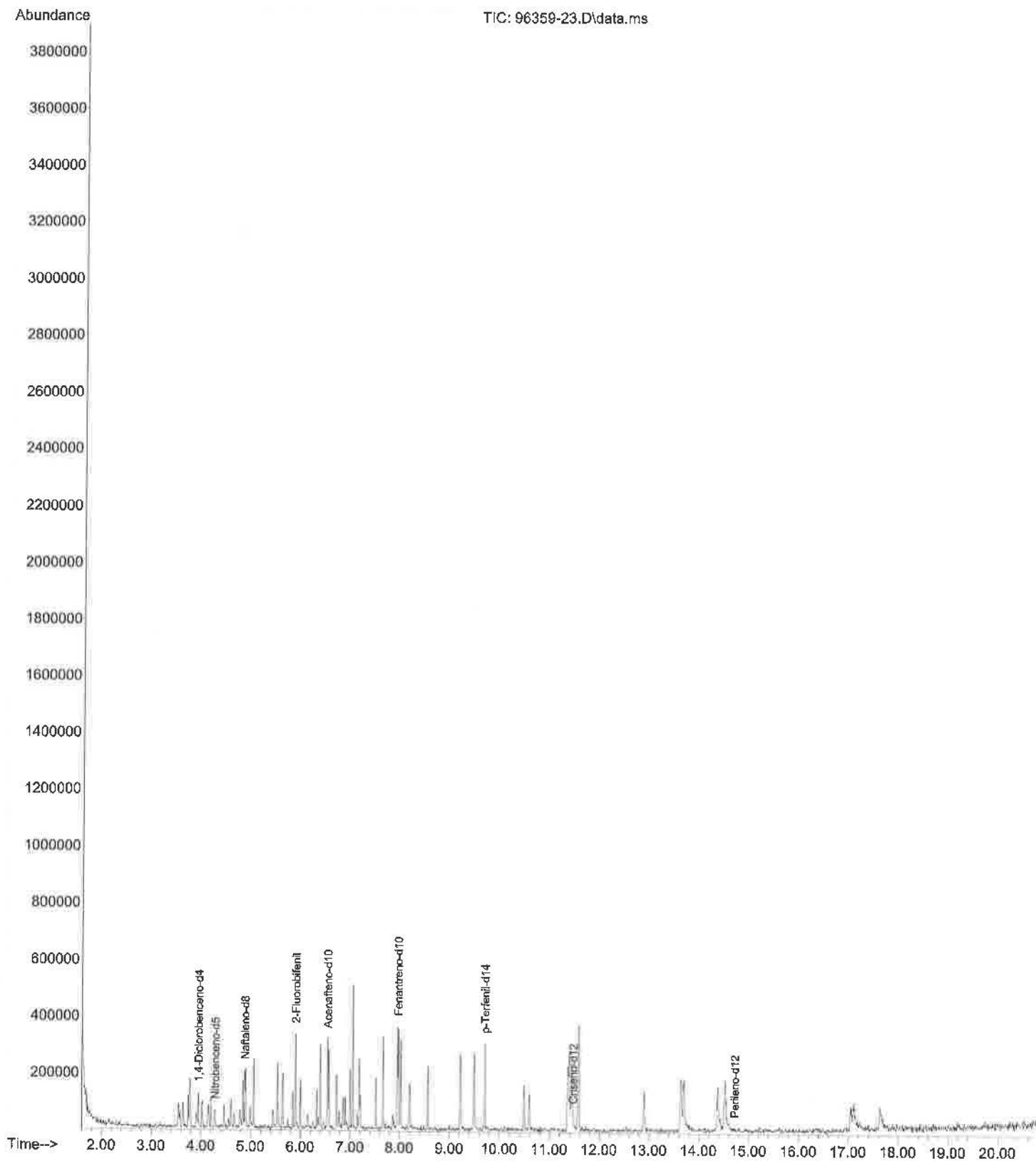
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-21.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 2:50 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-21
Misc Info : HAPS



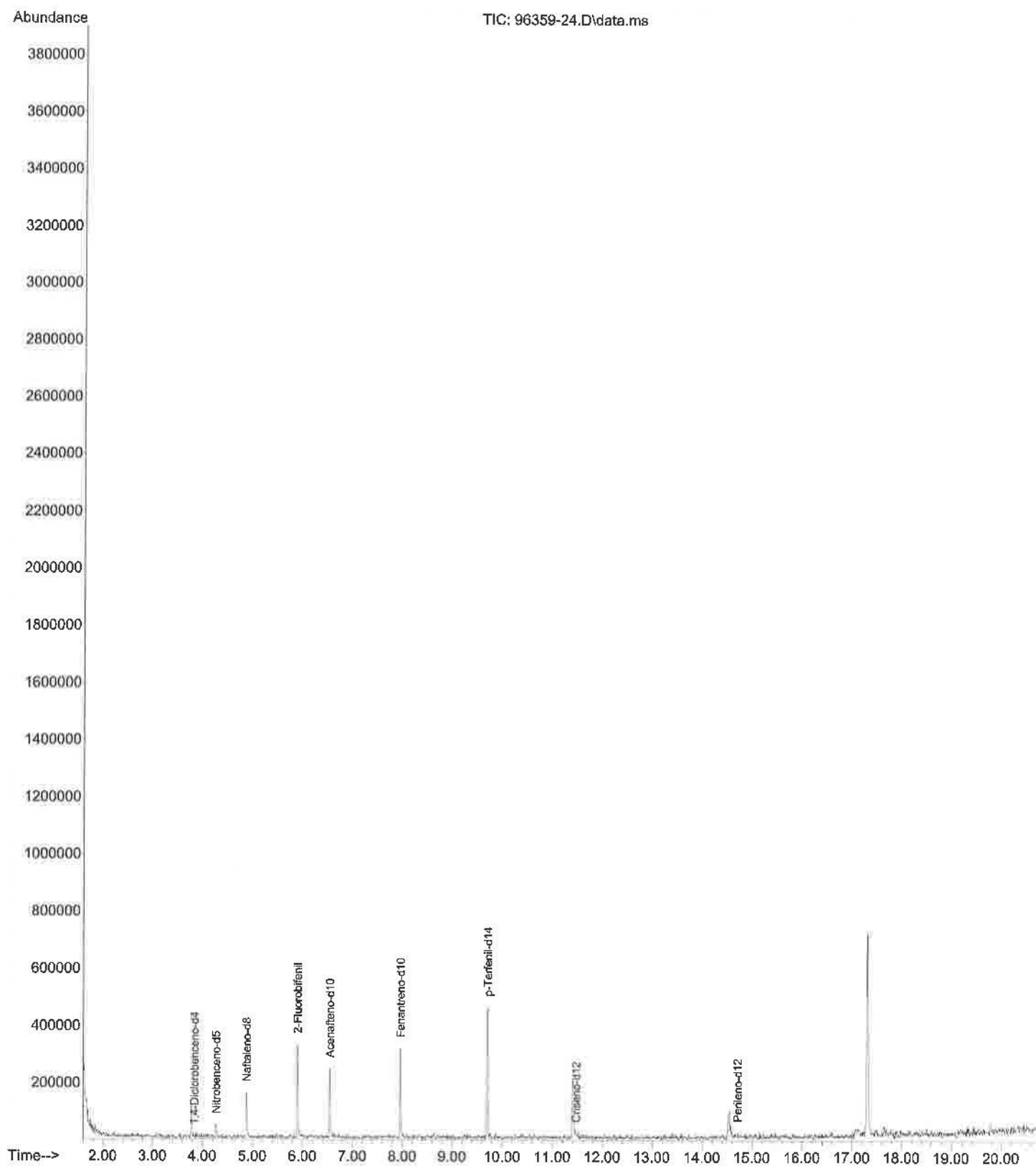
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-22.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 4:14 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-22
Misc Info : HAPS



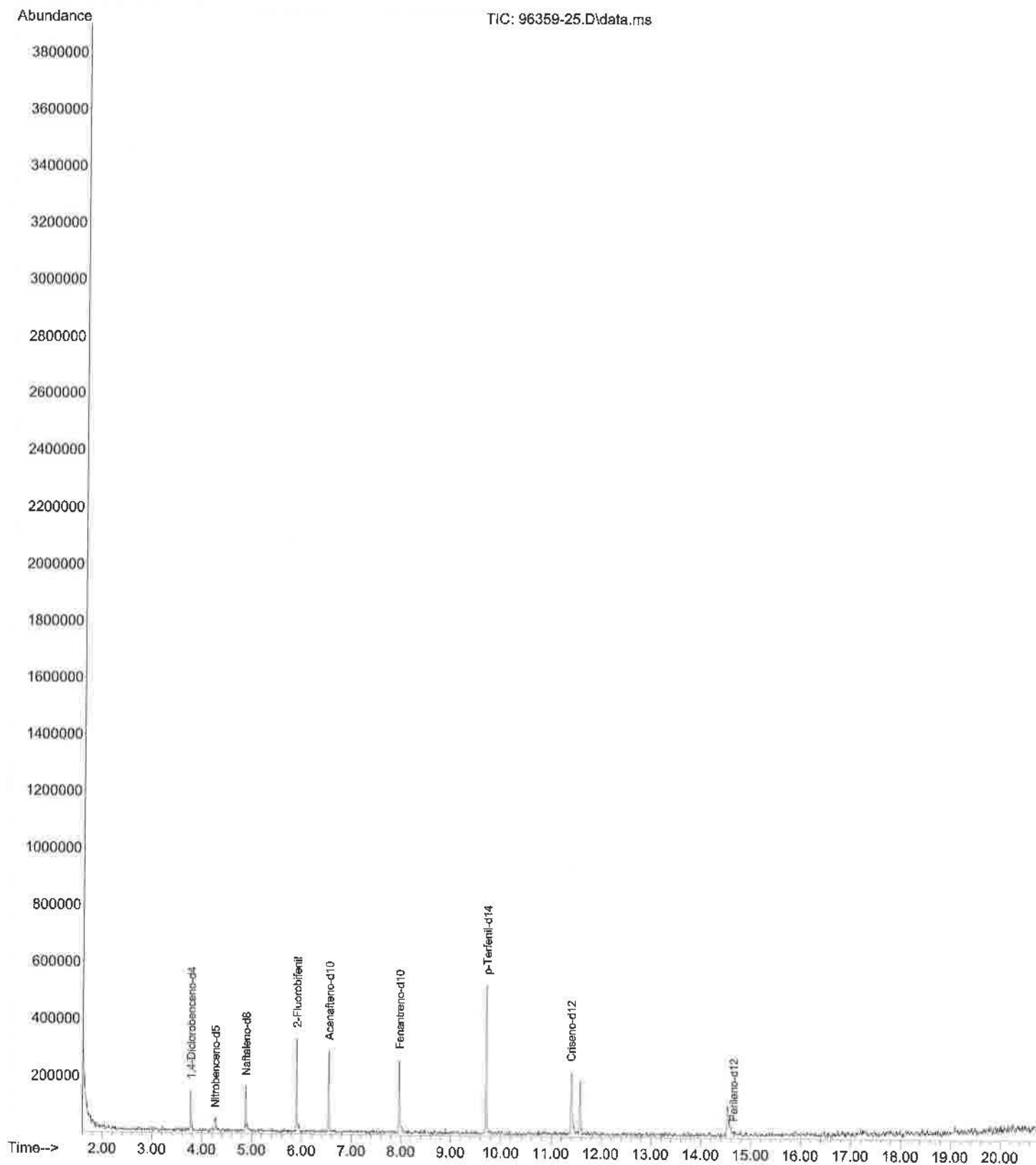
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-23.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 5:38 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-23
Misc Info : HAPS



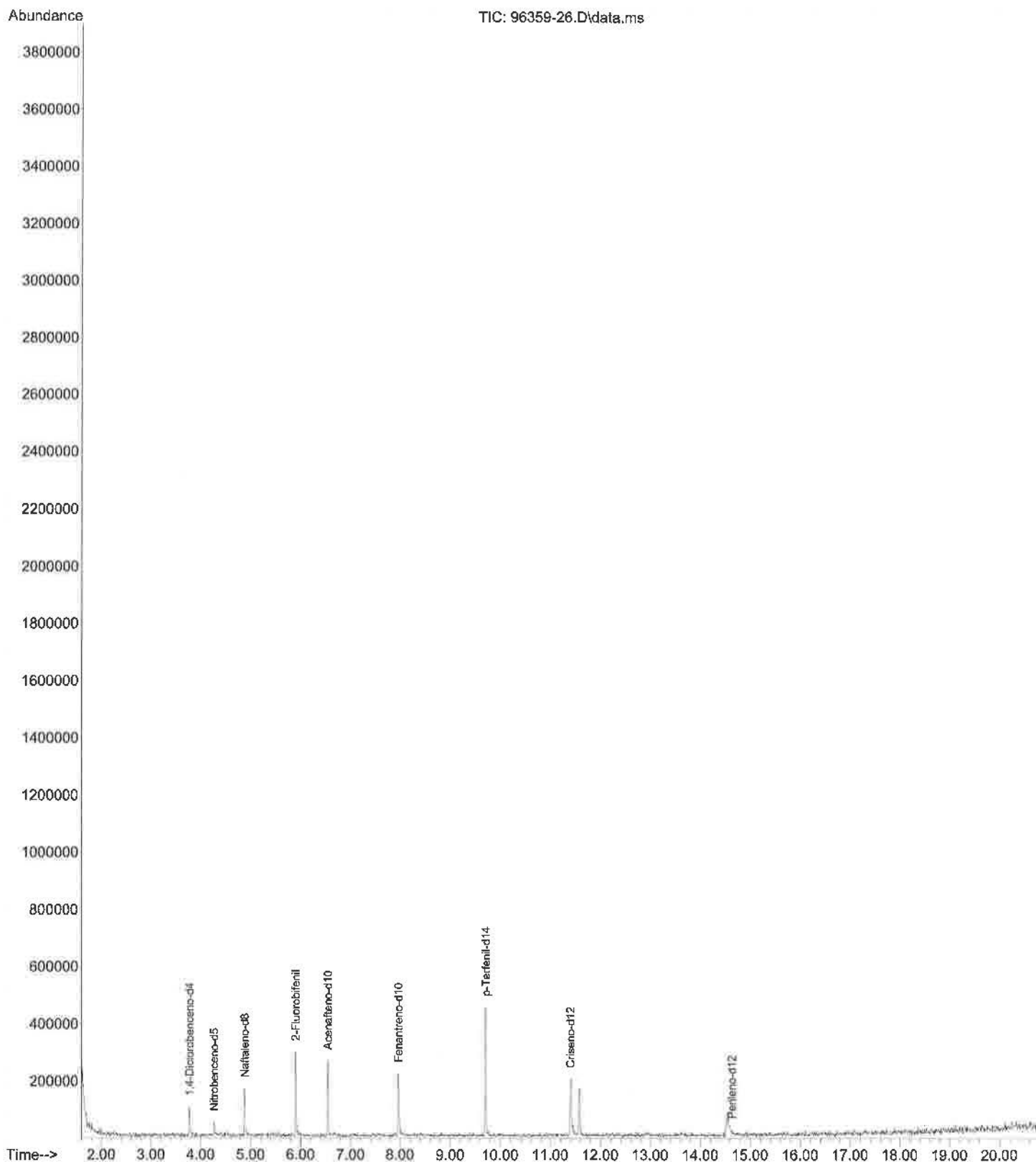
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-24.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 6:06 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-24
Misc Info : HAPS



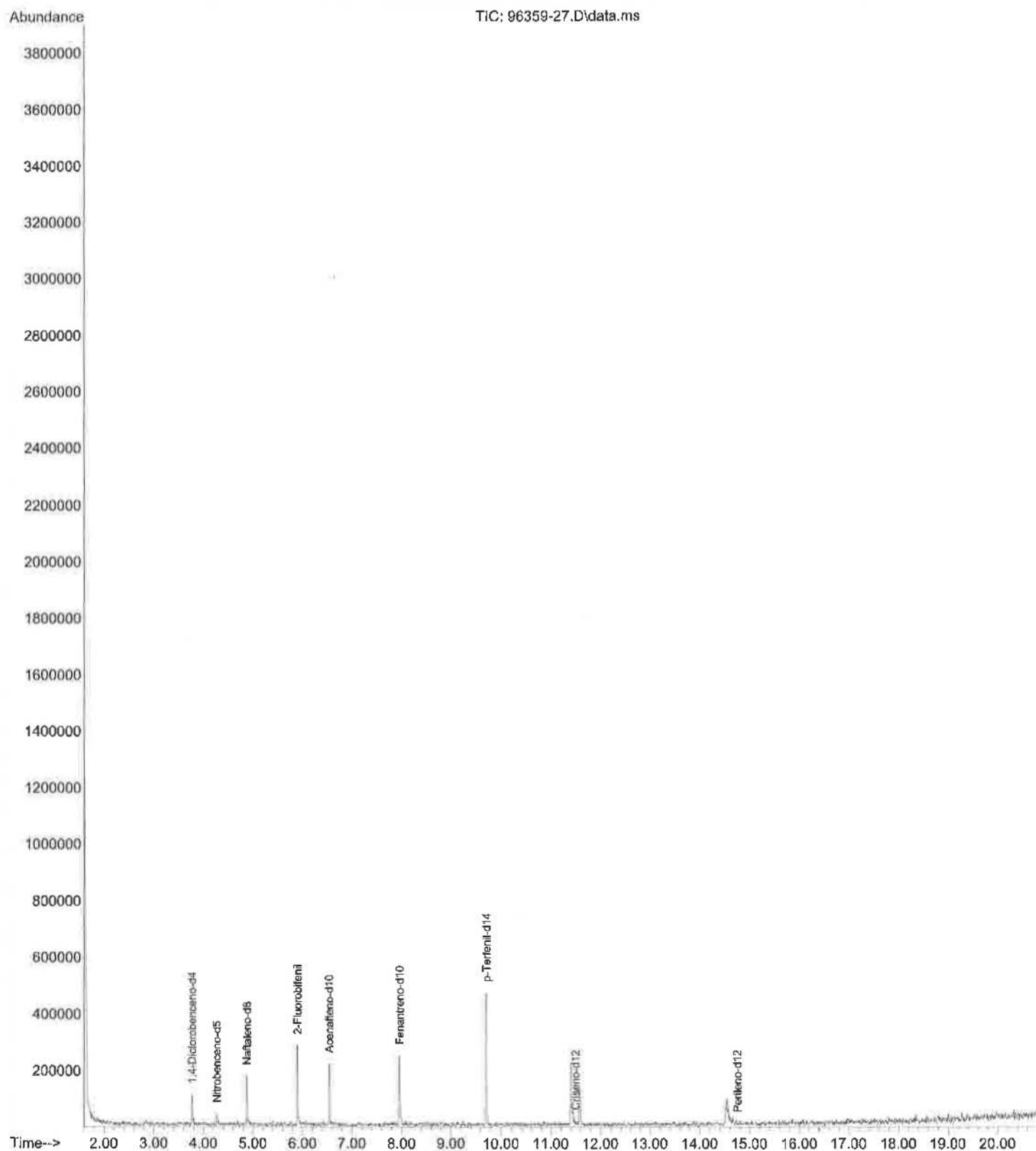
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-25.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 6:34 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-25
Misc Info : HAPS



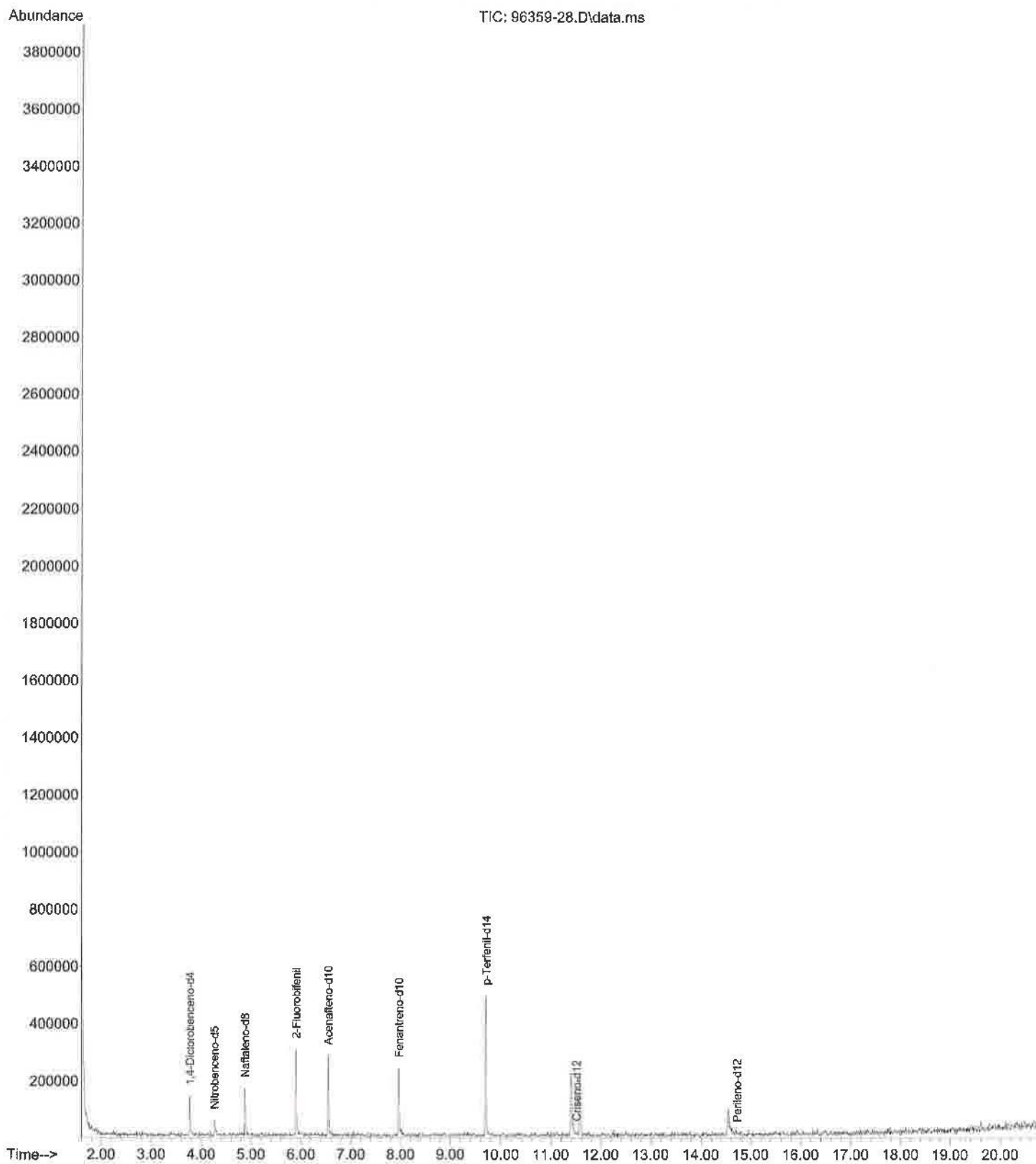
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-26.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 7:02 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-26
Misc Info : HAPS



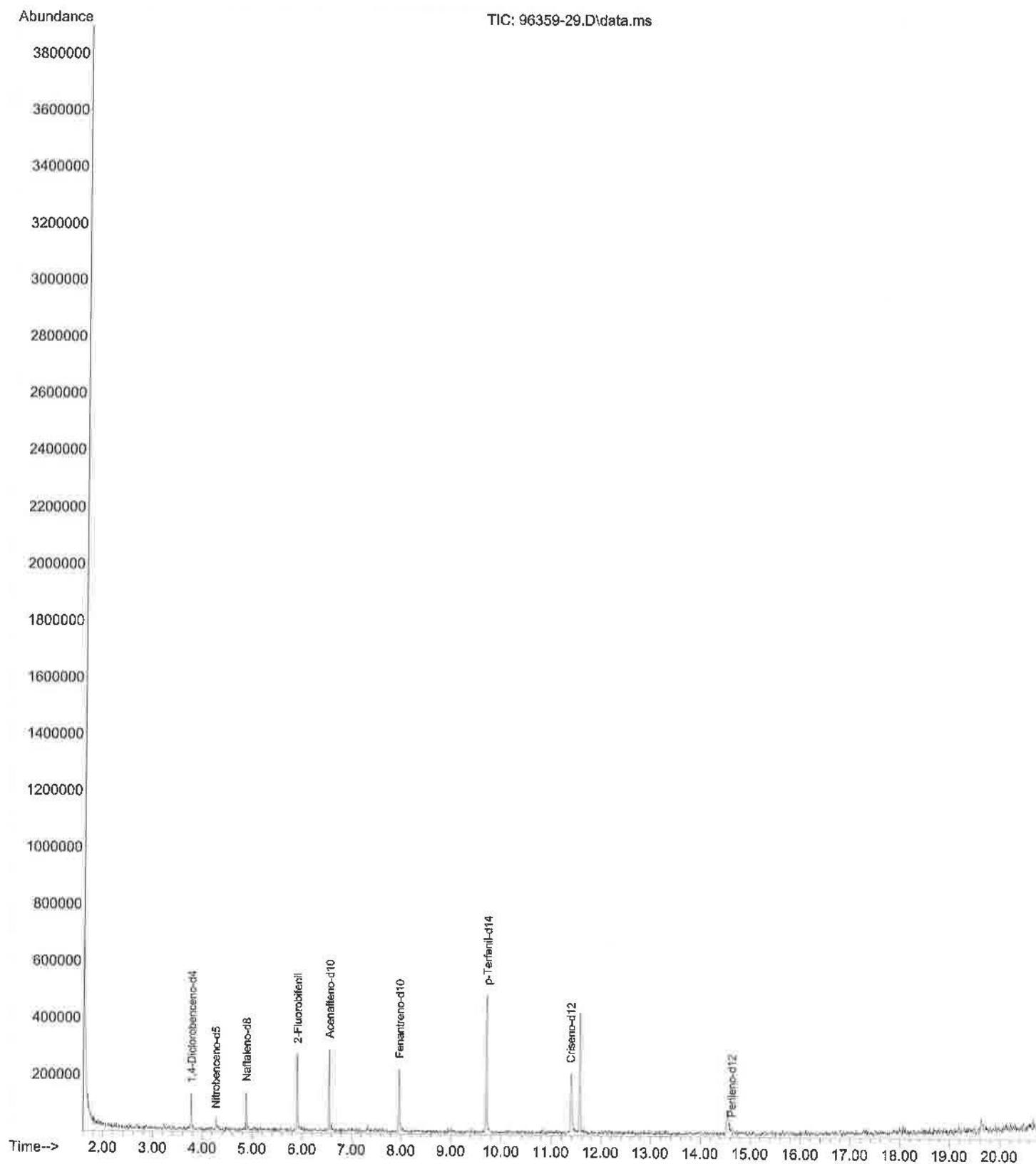
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-27.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 7:30 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-27
Misc Info : HAPS



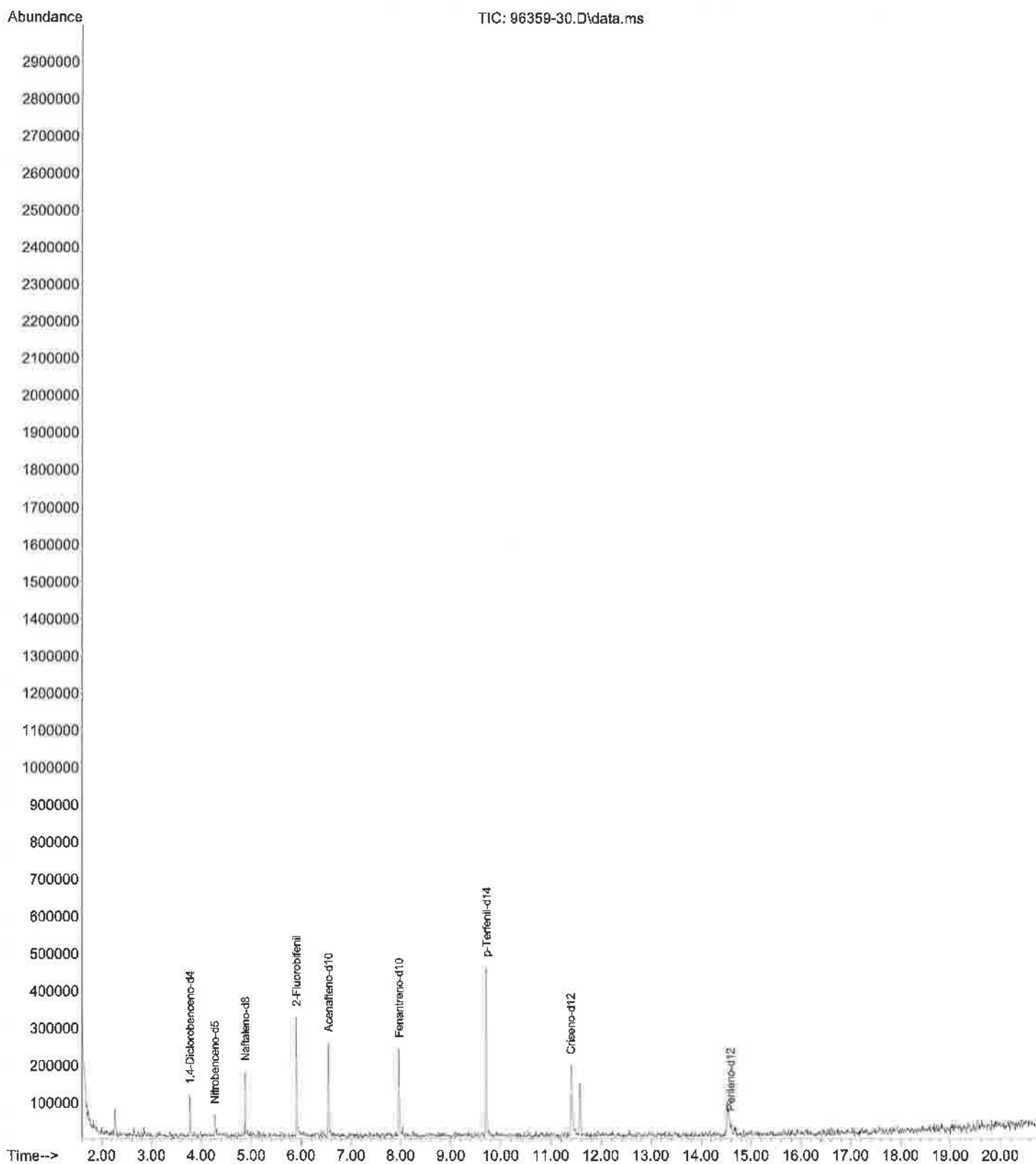
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-28.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 7:58 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-28
Misc Info : HAPS



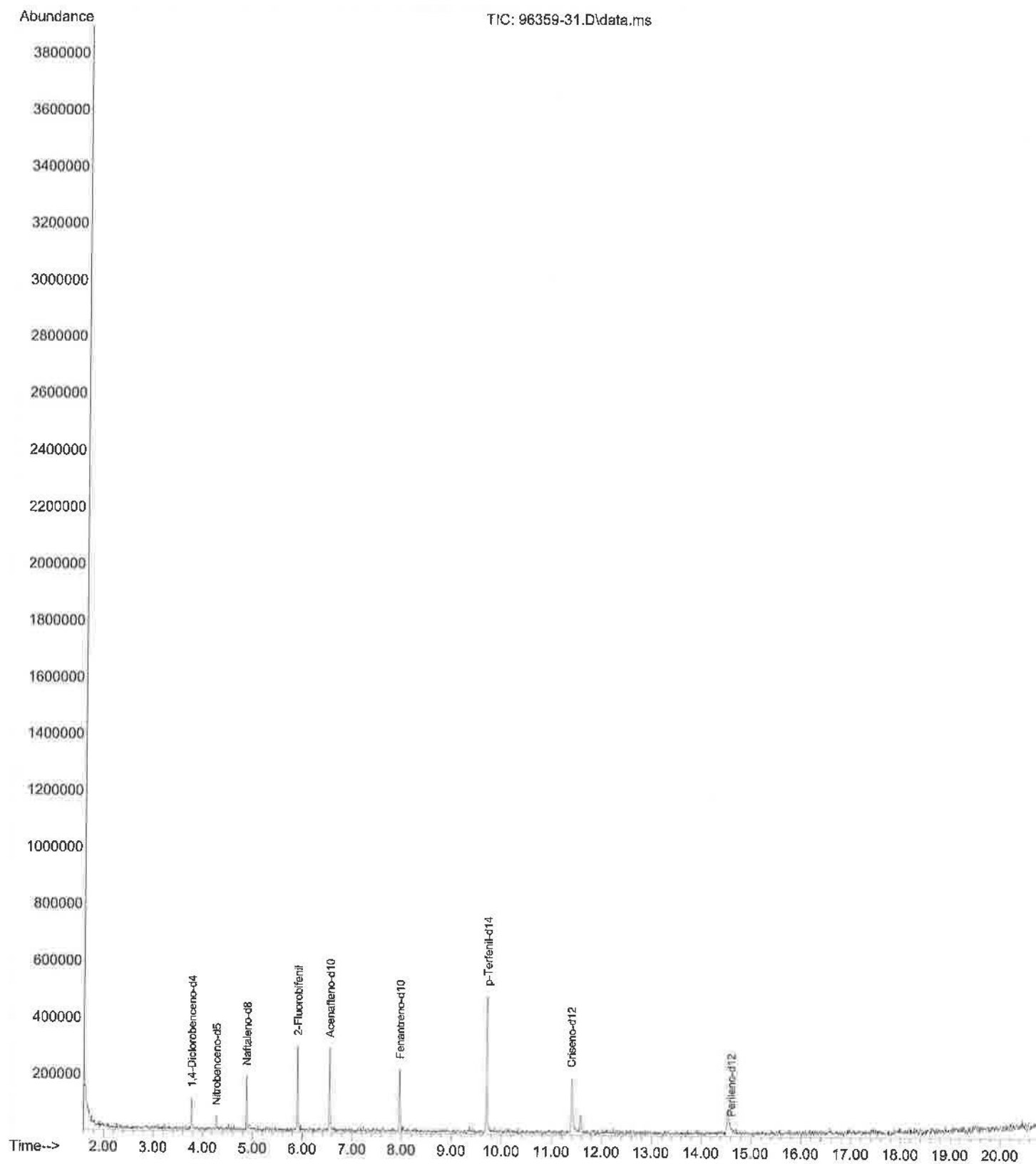
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-29.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 8:26 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-29
Misc Info : HAPS



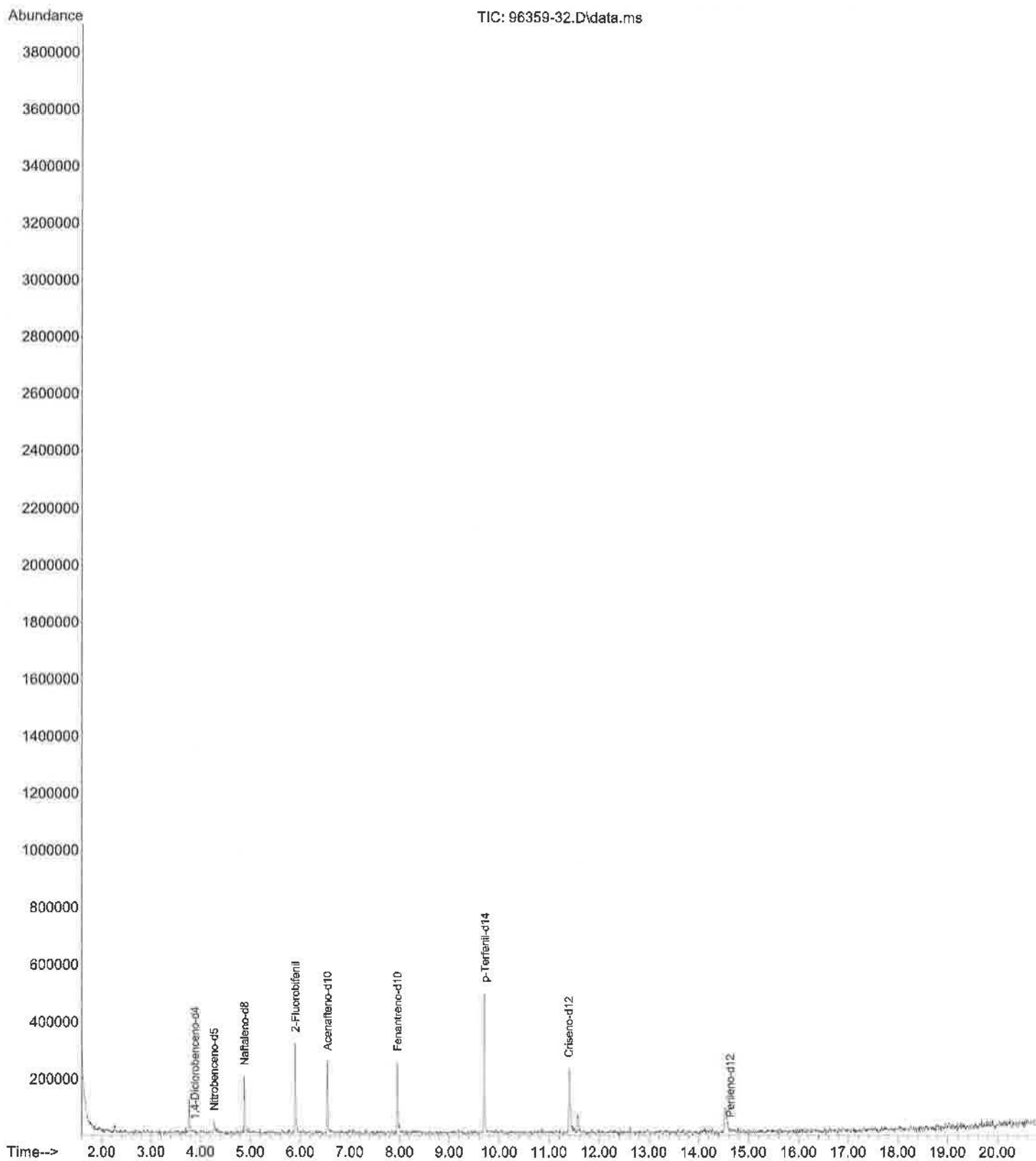
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-30.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 8:54 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-30
Misc Info : HAPS



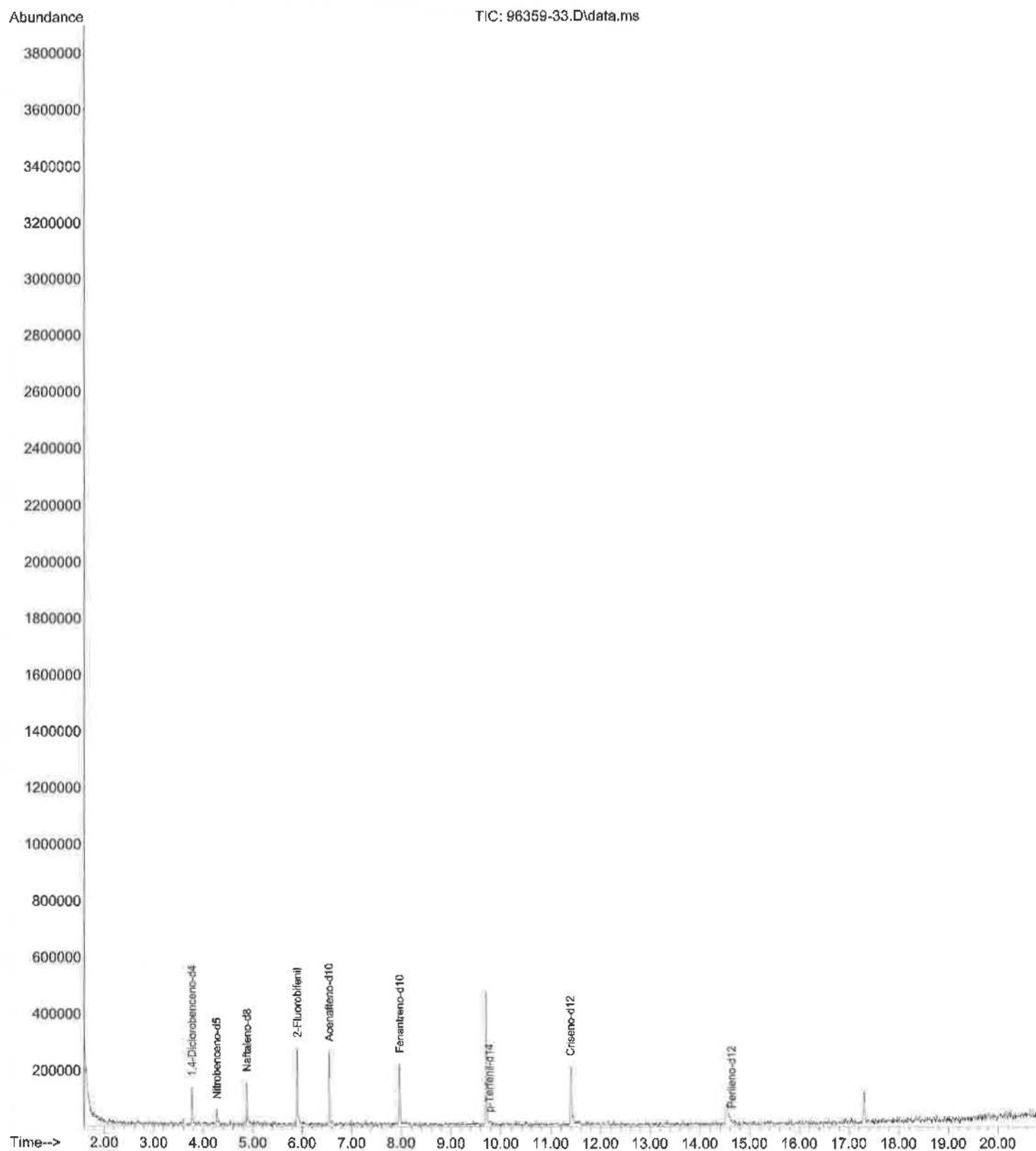
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-31.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 9:22 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-31
Misc Info : HAPS



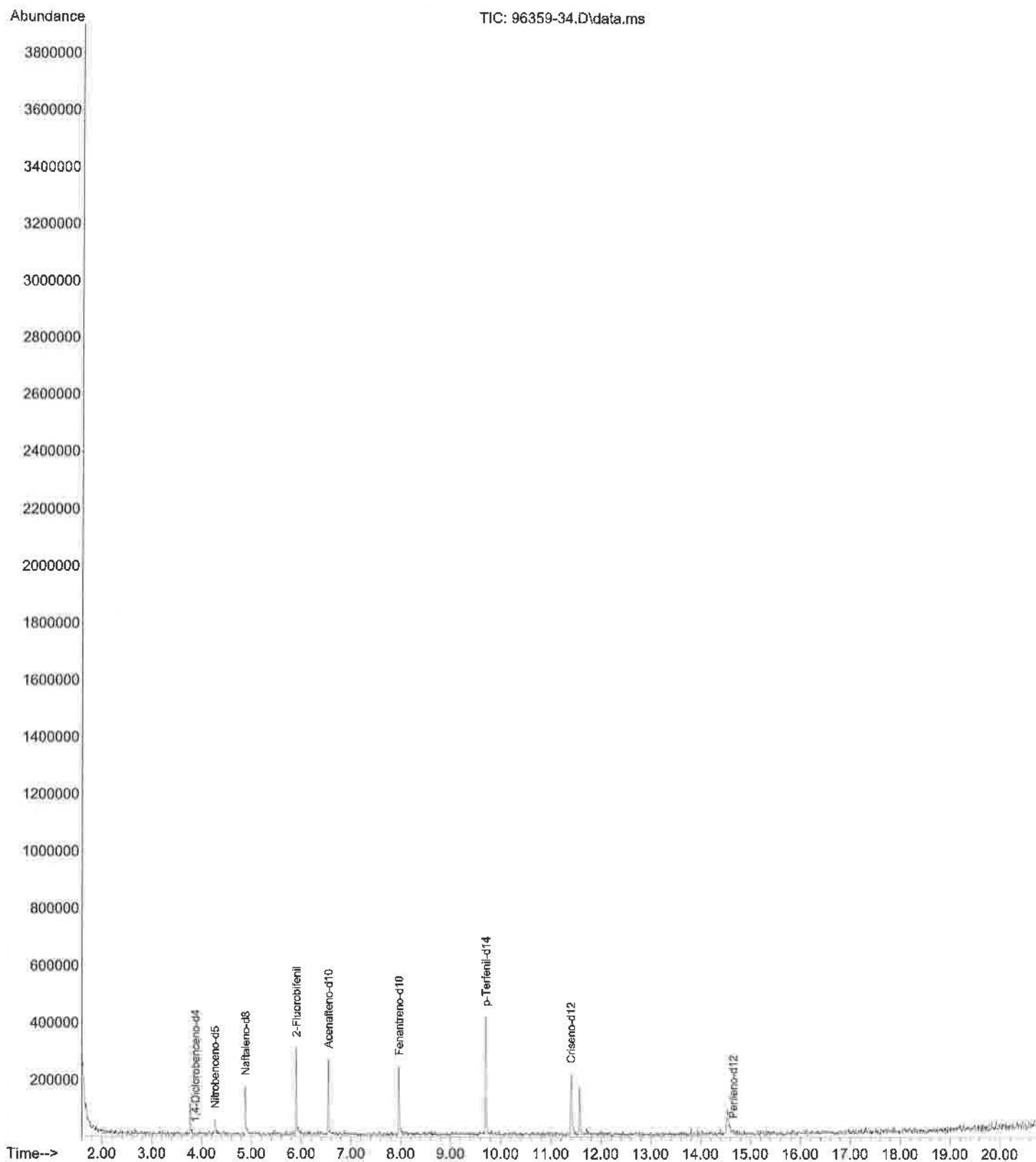
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-32.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 9:50 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-32
Misc Info : HAPS



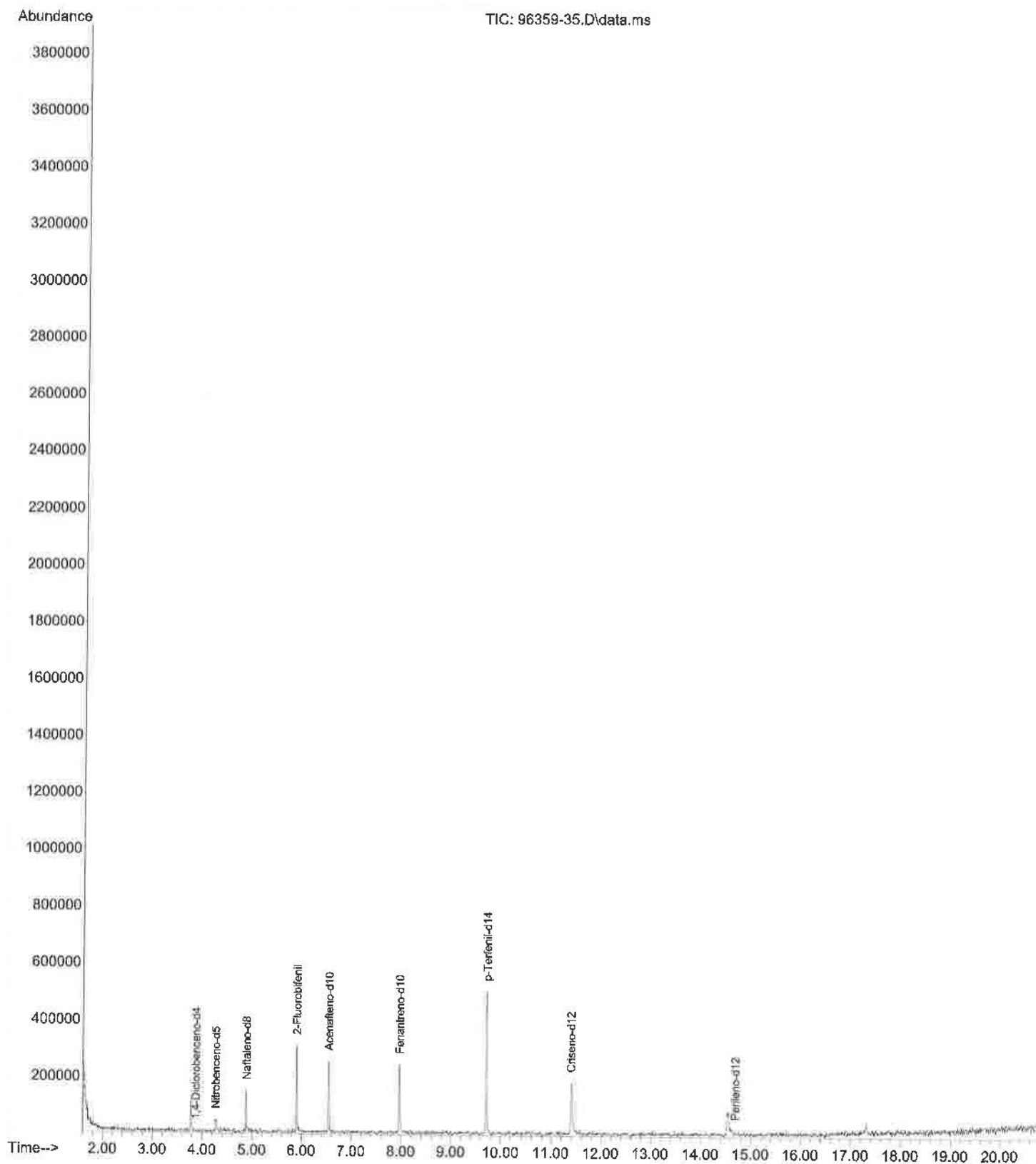
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-33.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 10:18 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-33
Misc Info : HAPS



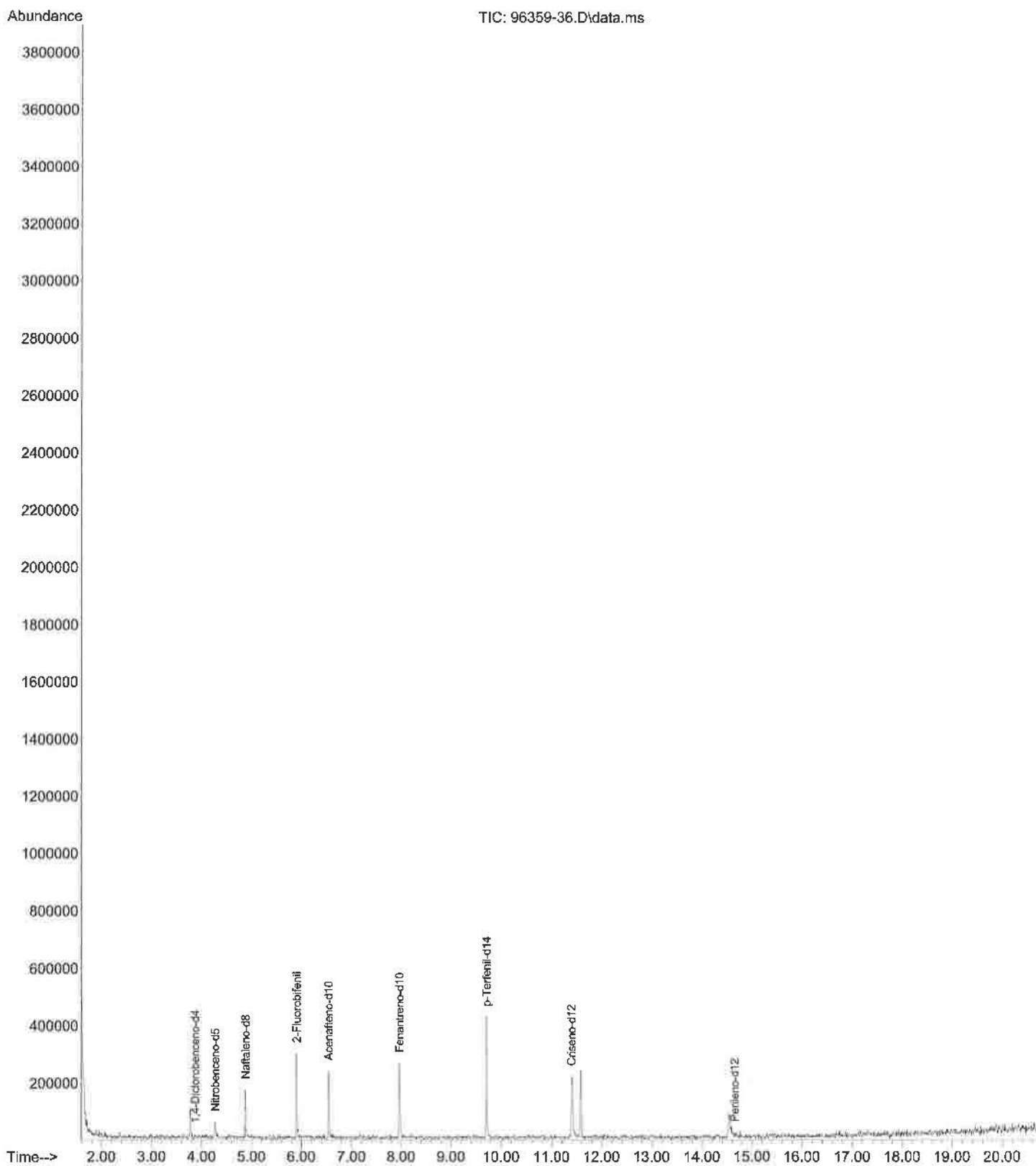
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210502
... HAPS\96359-34.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 10:46 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-34
Misc Info : HAPS



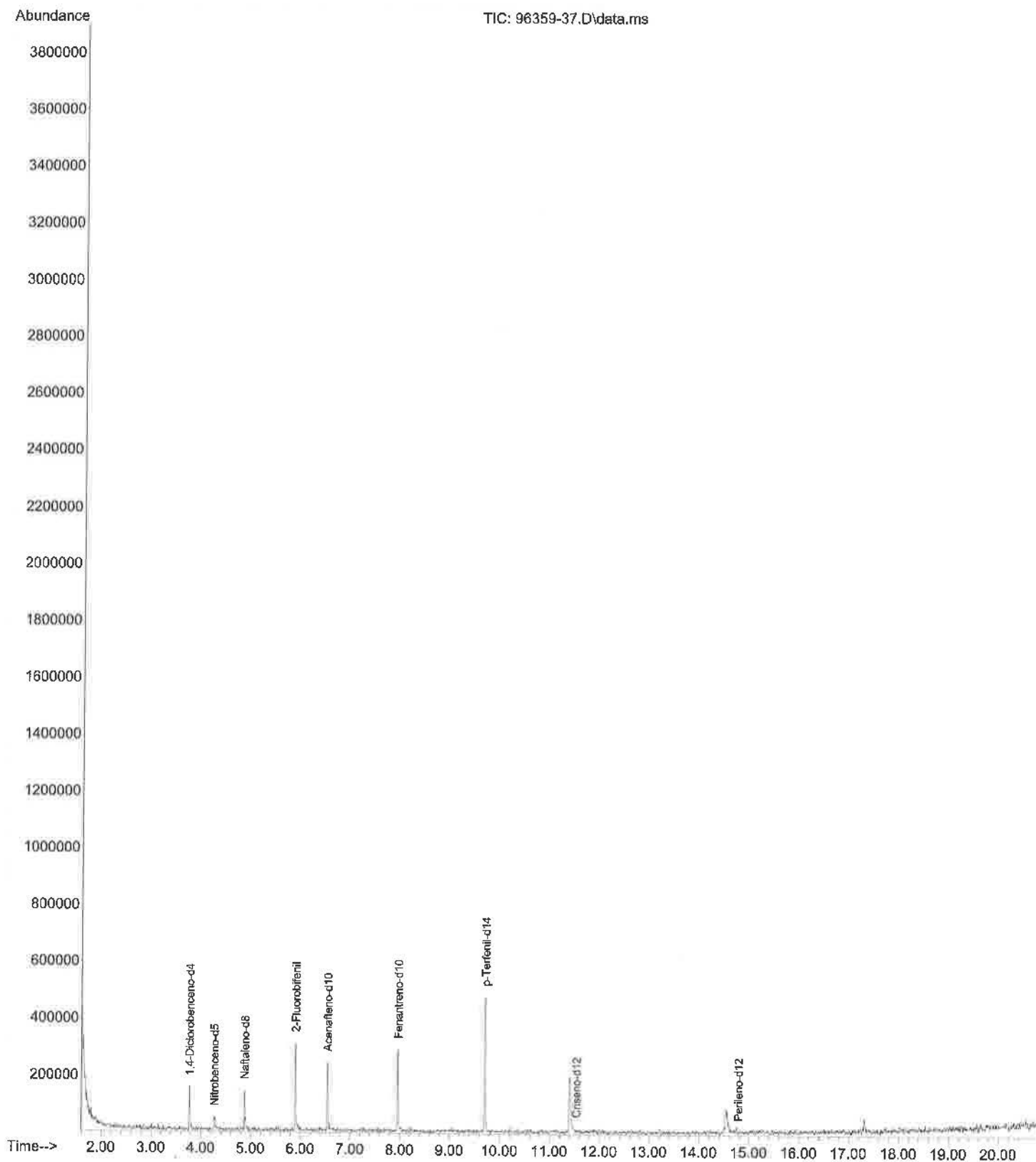
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-35.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 7:58 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-35
Misc Info : HAPS



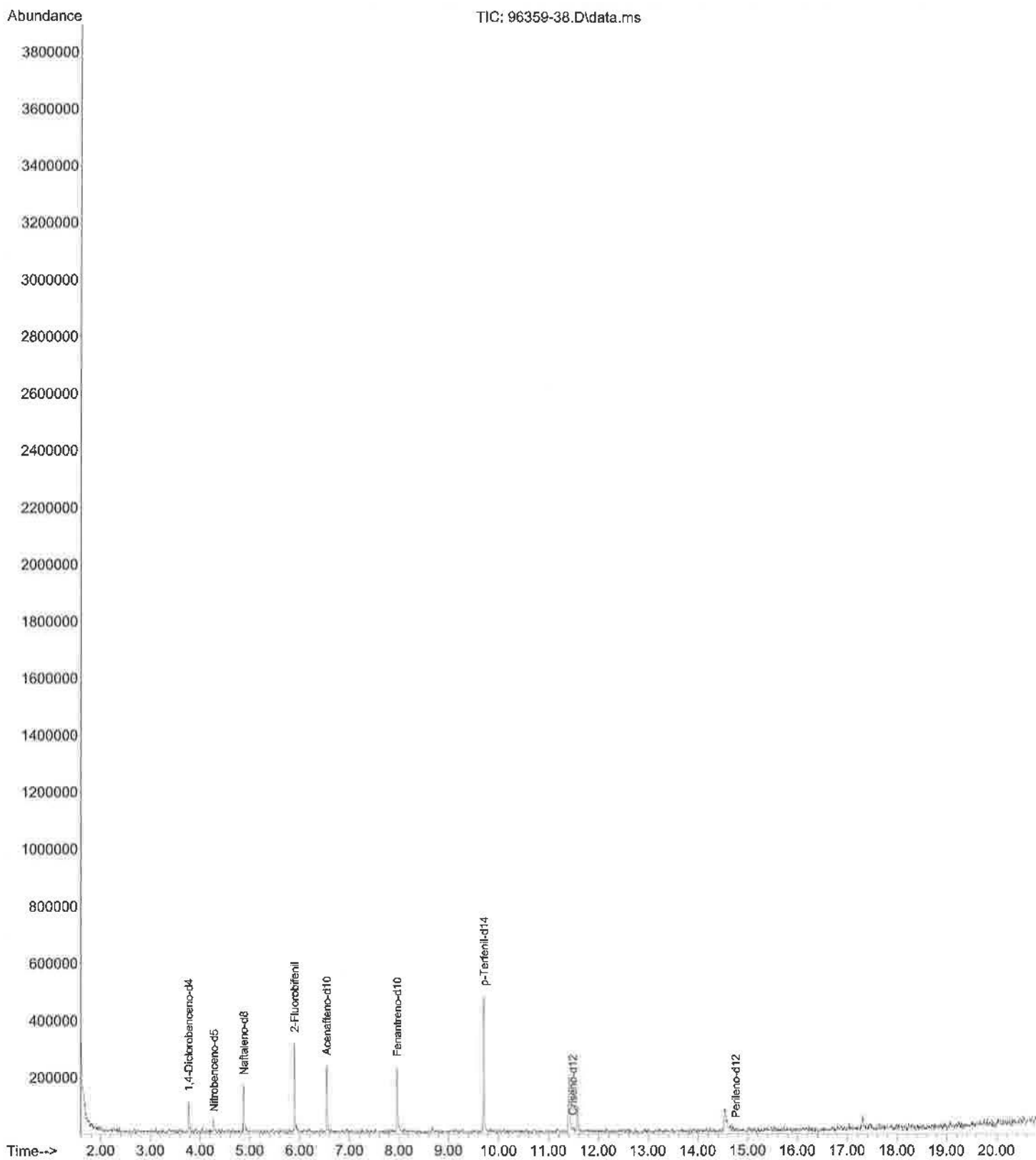
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-36.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 8:26 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-36
Misc Info : HAPS



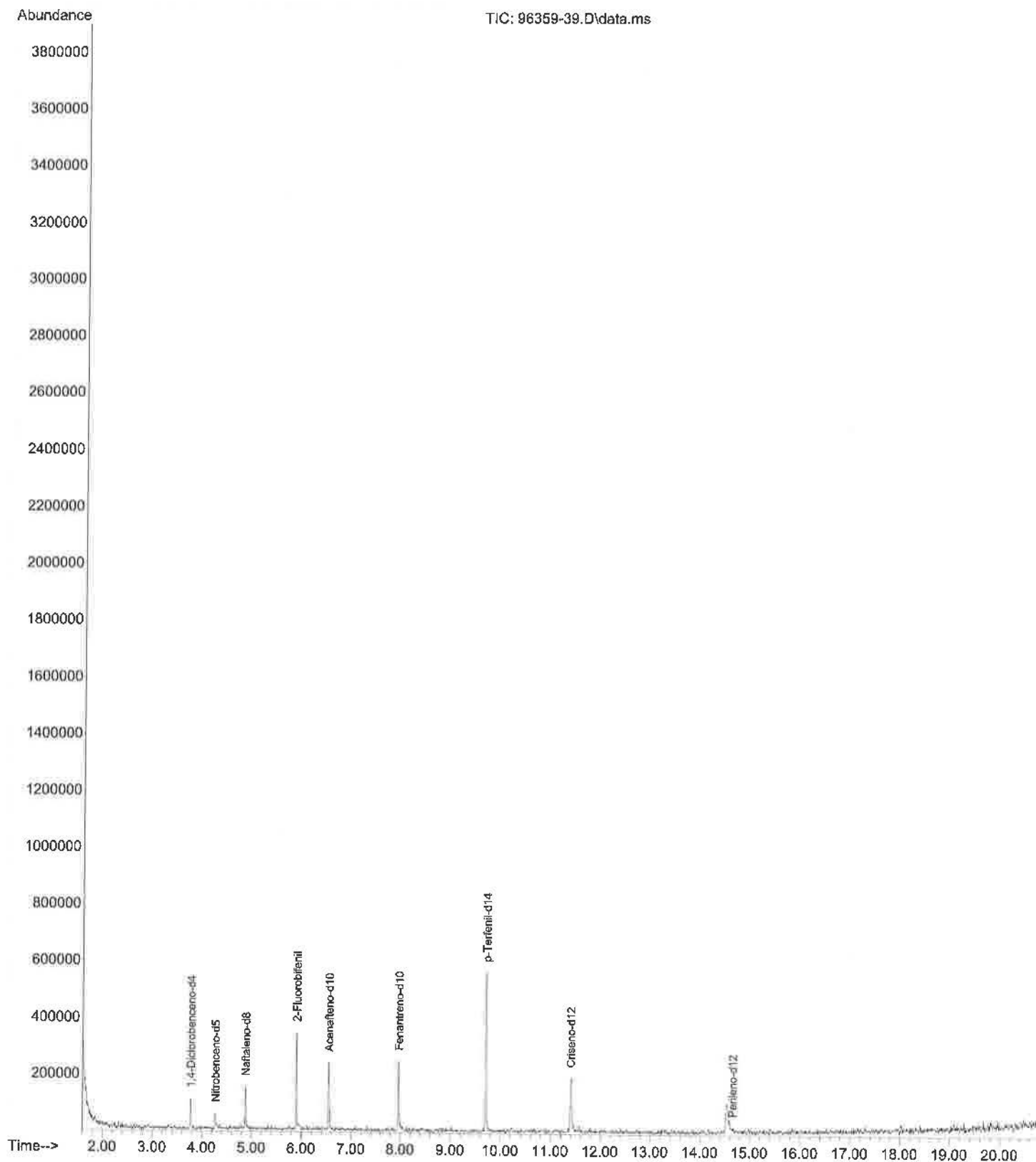
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-37.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 8:54 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-37
Misc Info : HAPS



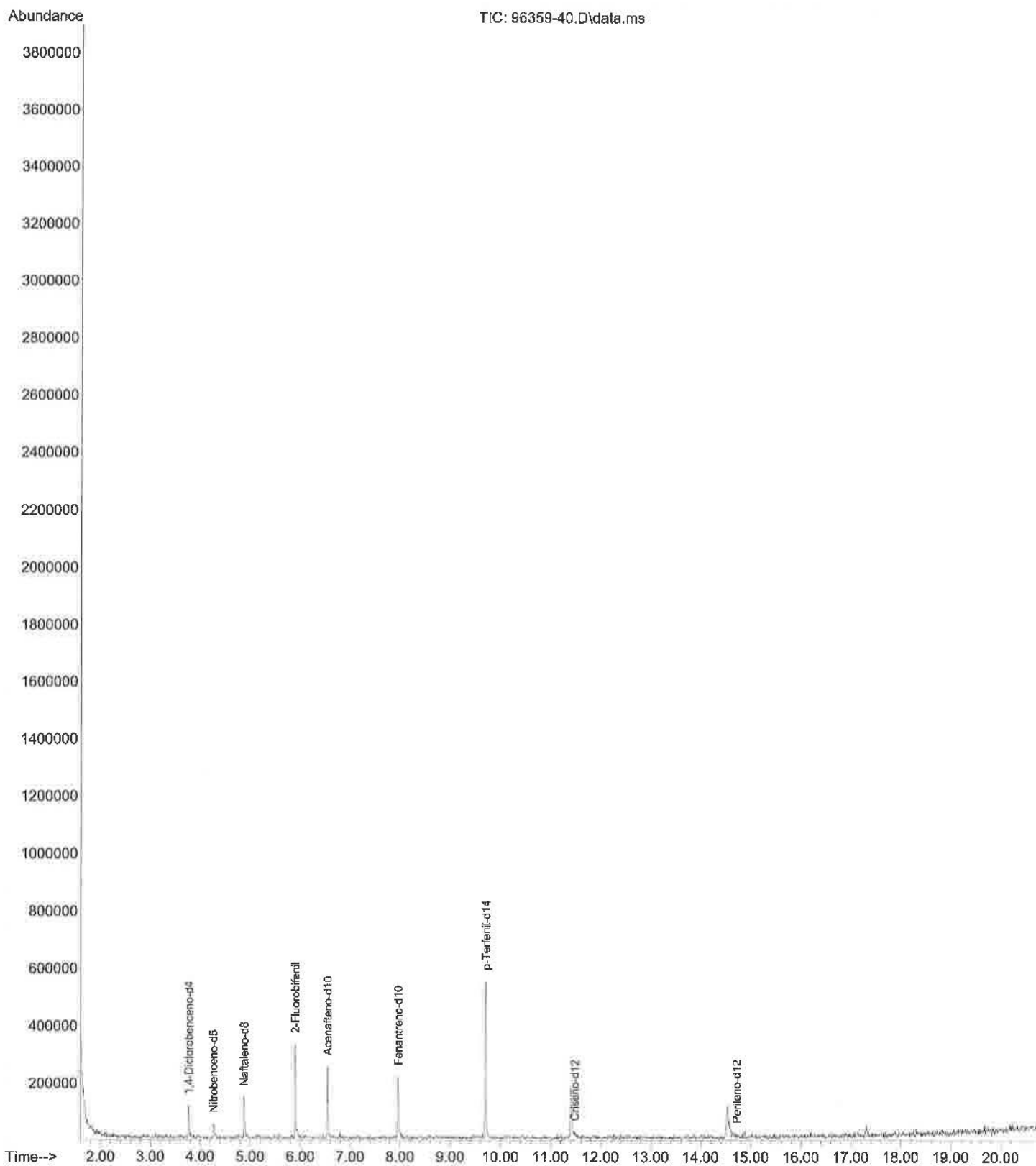
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-38.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 9:22 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-38
Misc Info : HAPS



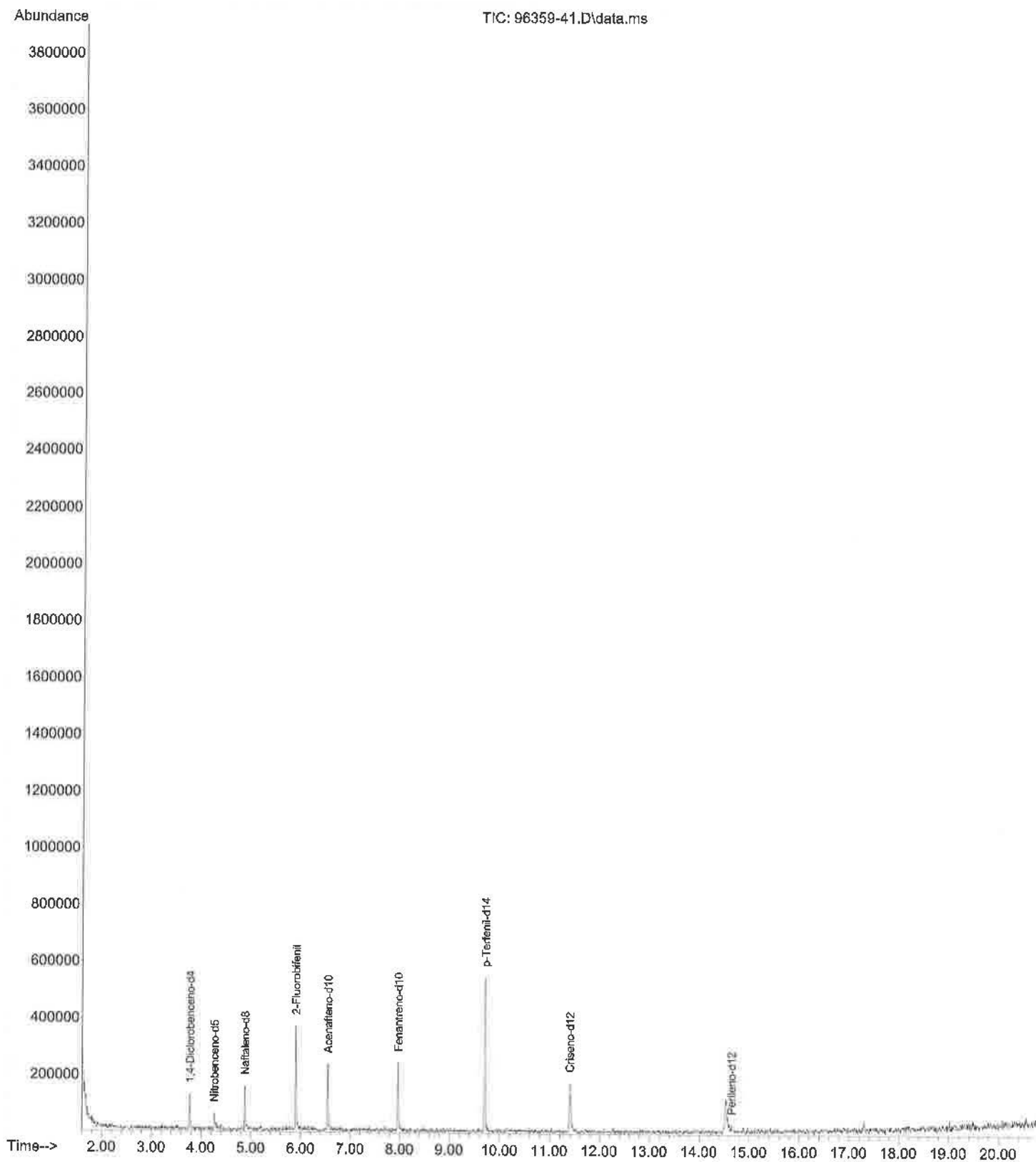
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-39.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 9:50 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-39
Misc Info : HAPS



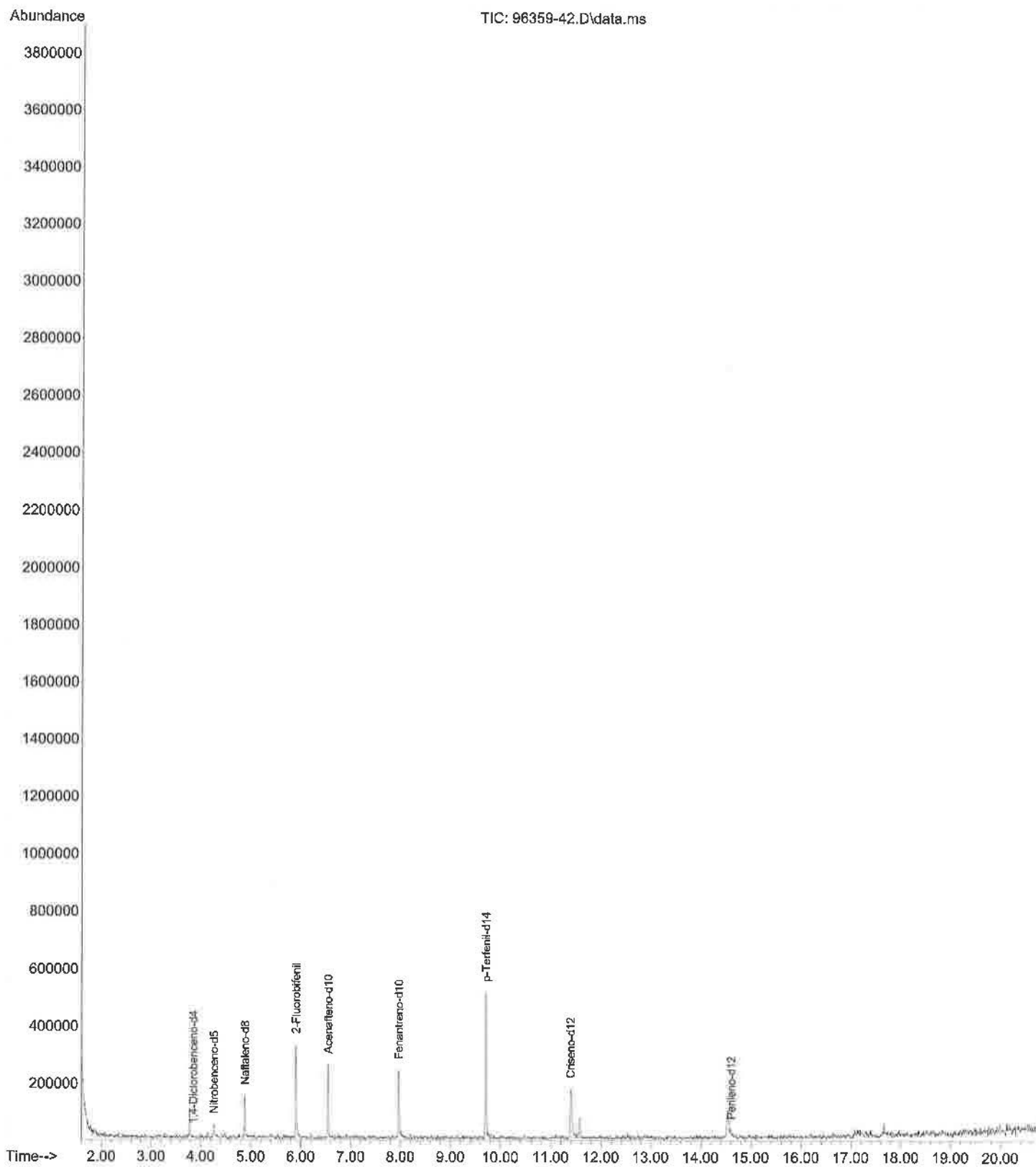
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-40.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 10:18 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-40
Misc Info : HAPS



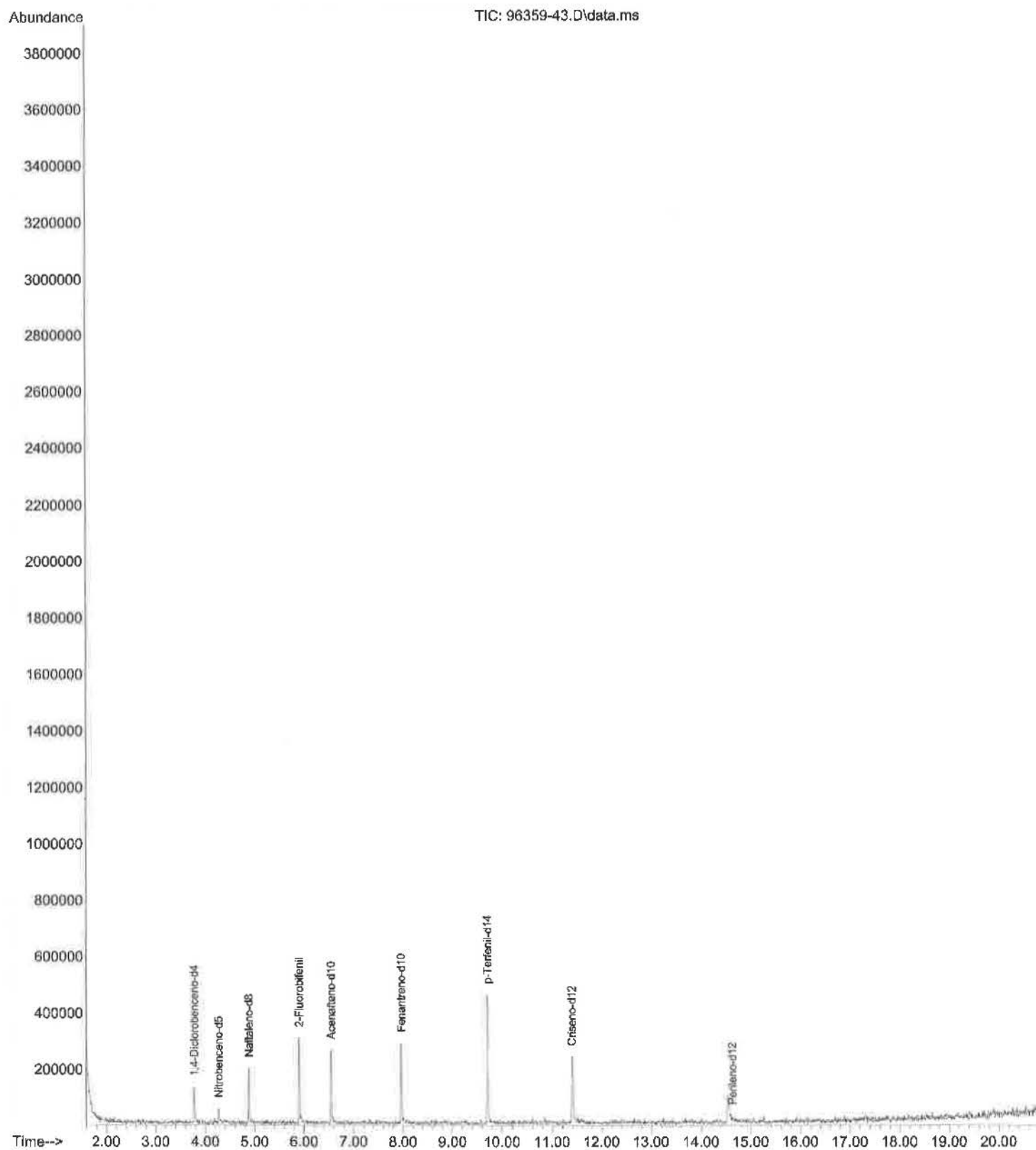
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-41.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 3 May 2021 10:46 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-41
Misc Info : HAPS



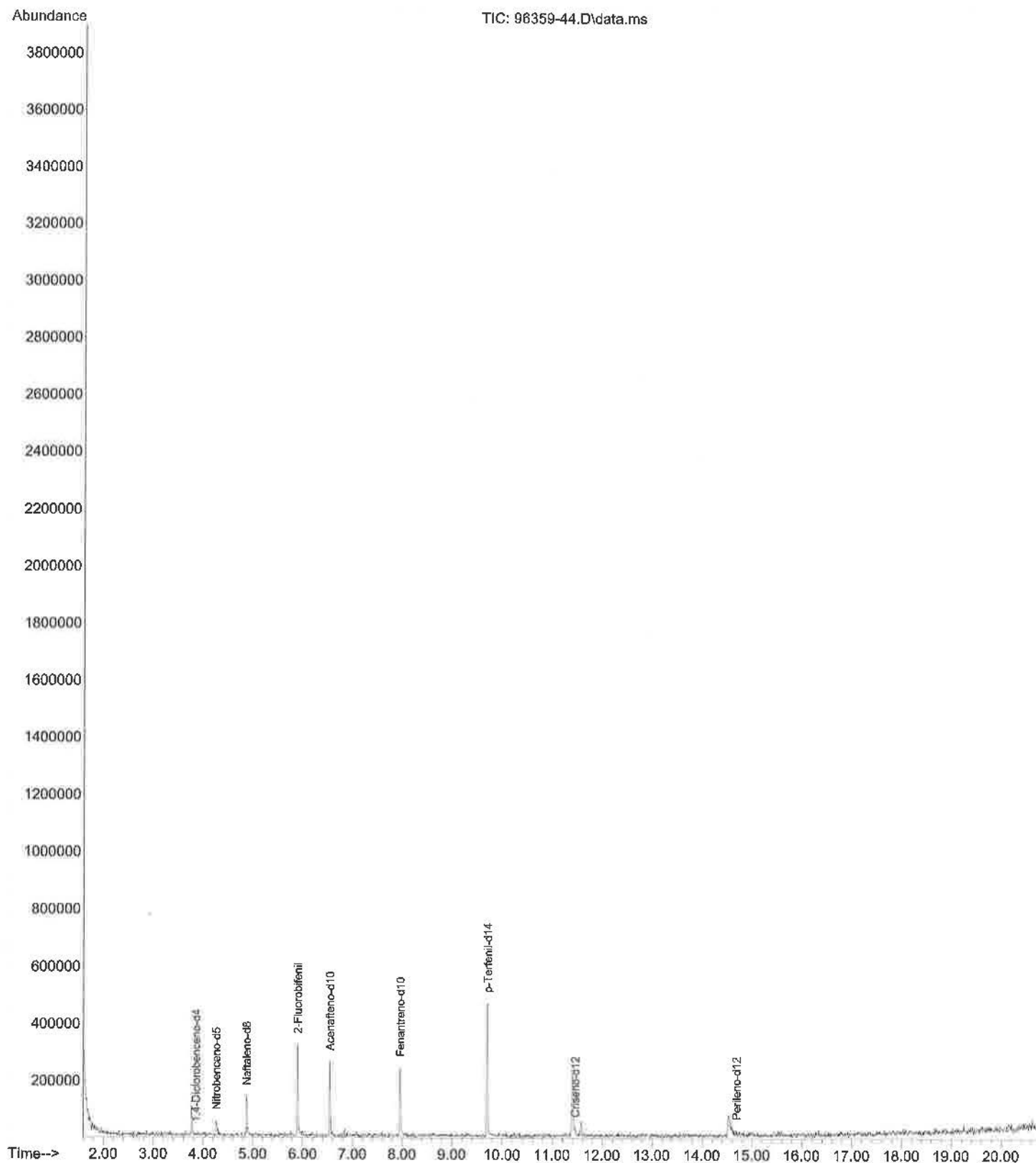
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-42.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 12:10 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-42
Misc Info : HAPS



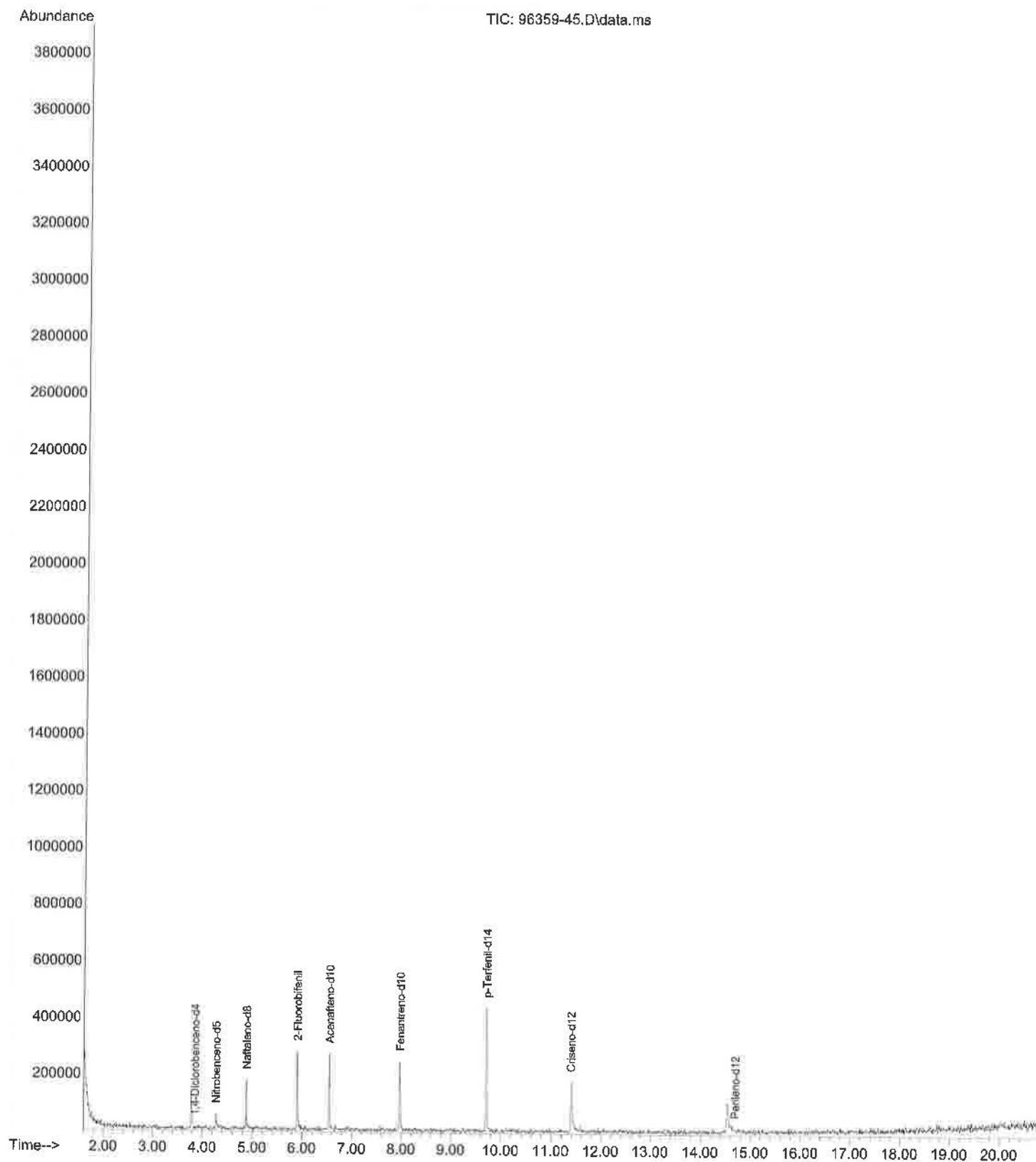
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-43.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 12:38 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-43
Misc Info : HAPS



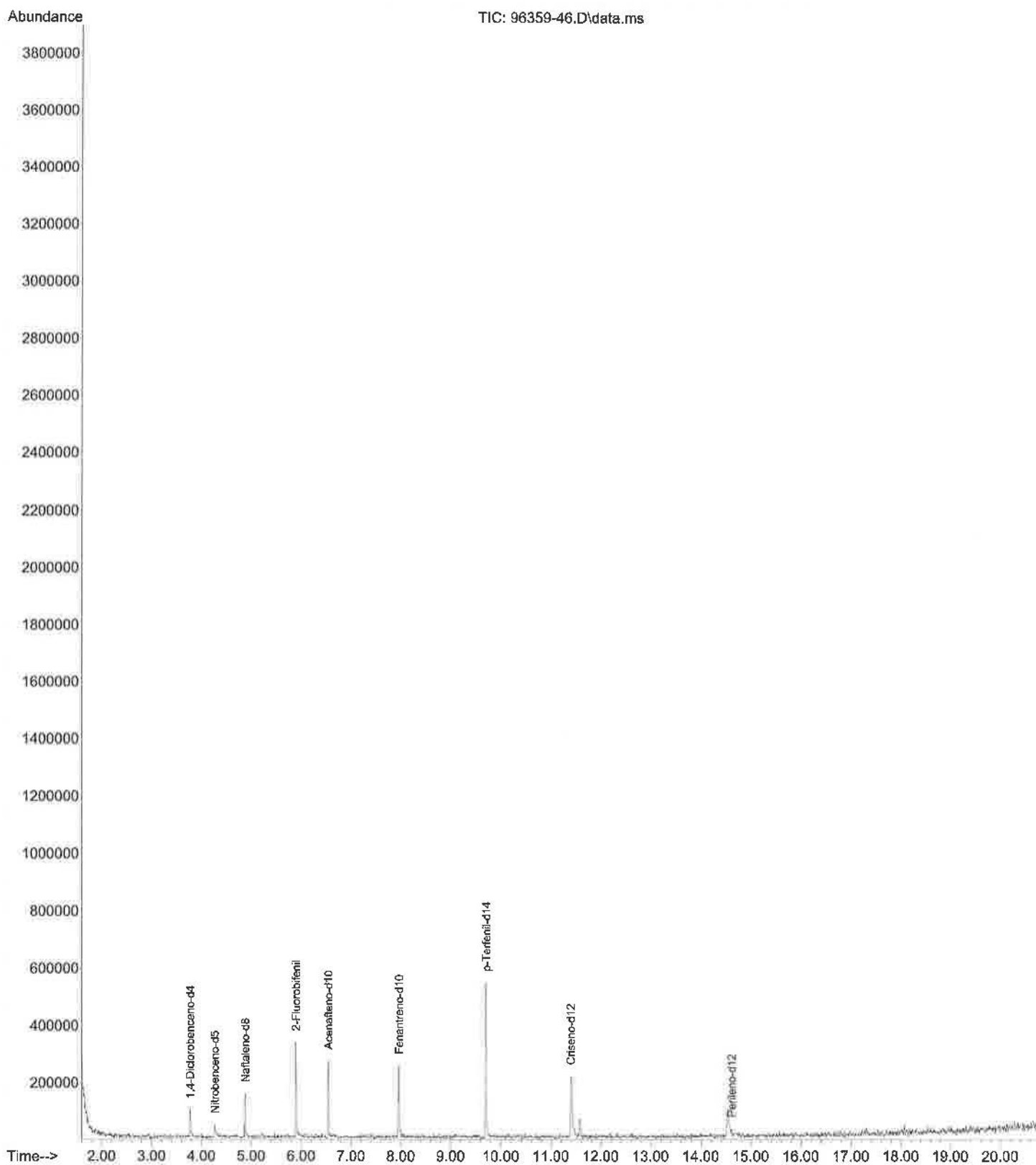
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-44.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 1:06 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-44
Misc Info : HAPS



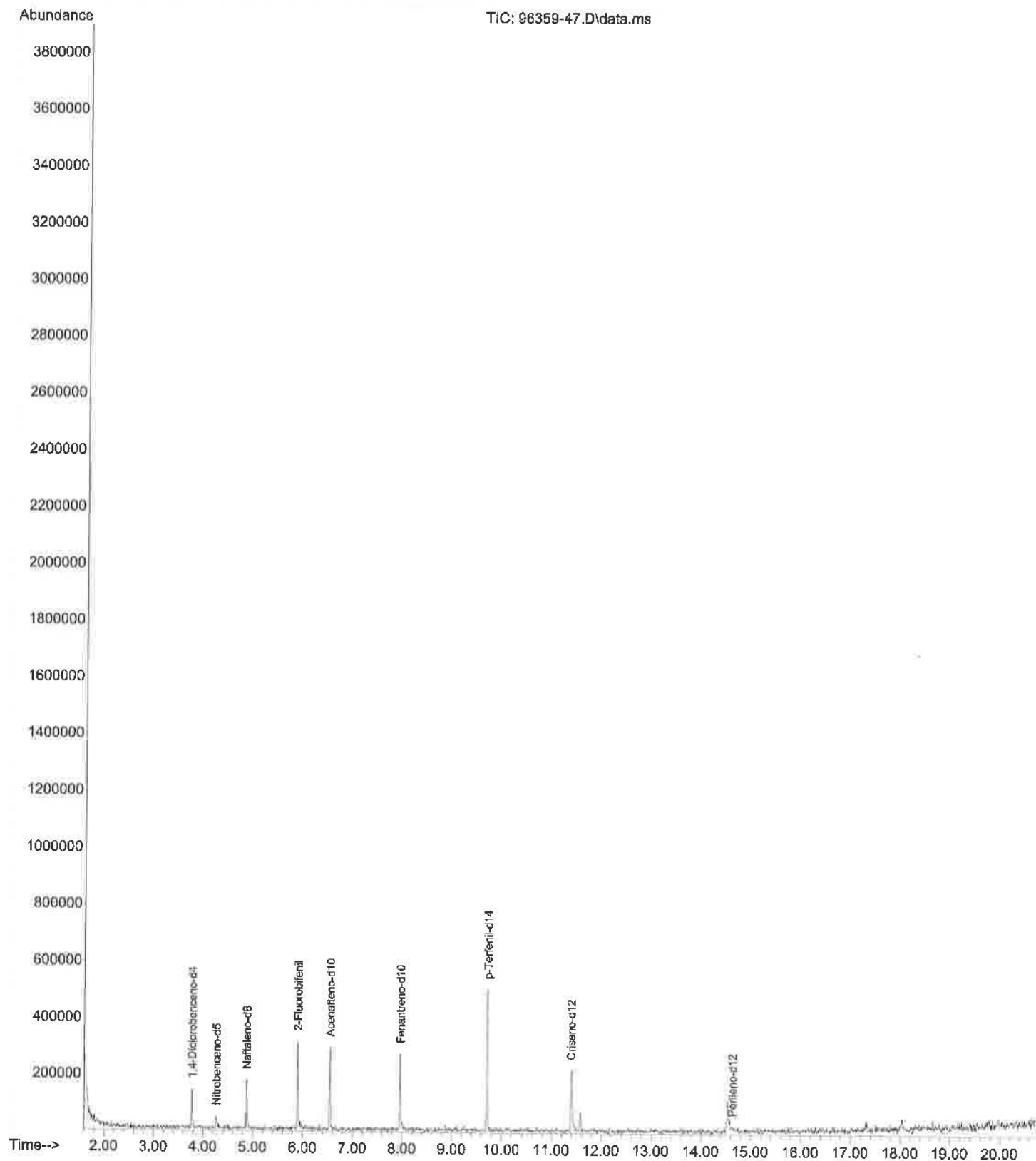
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-45.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 1:34 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-45
Misc Info : HAPS



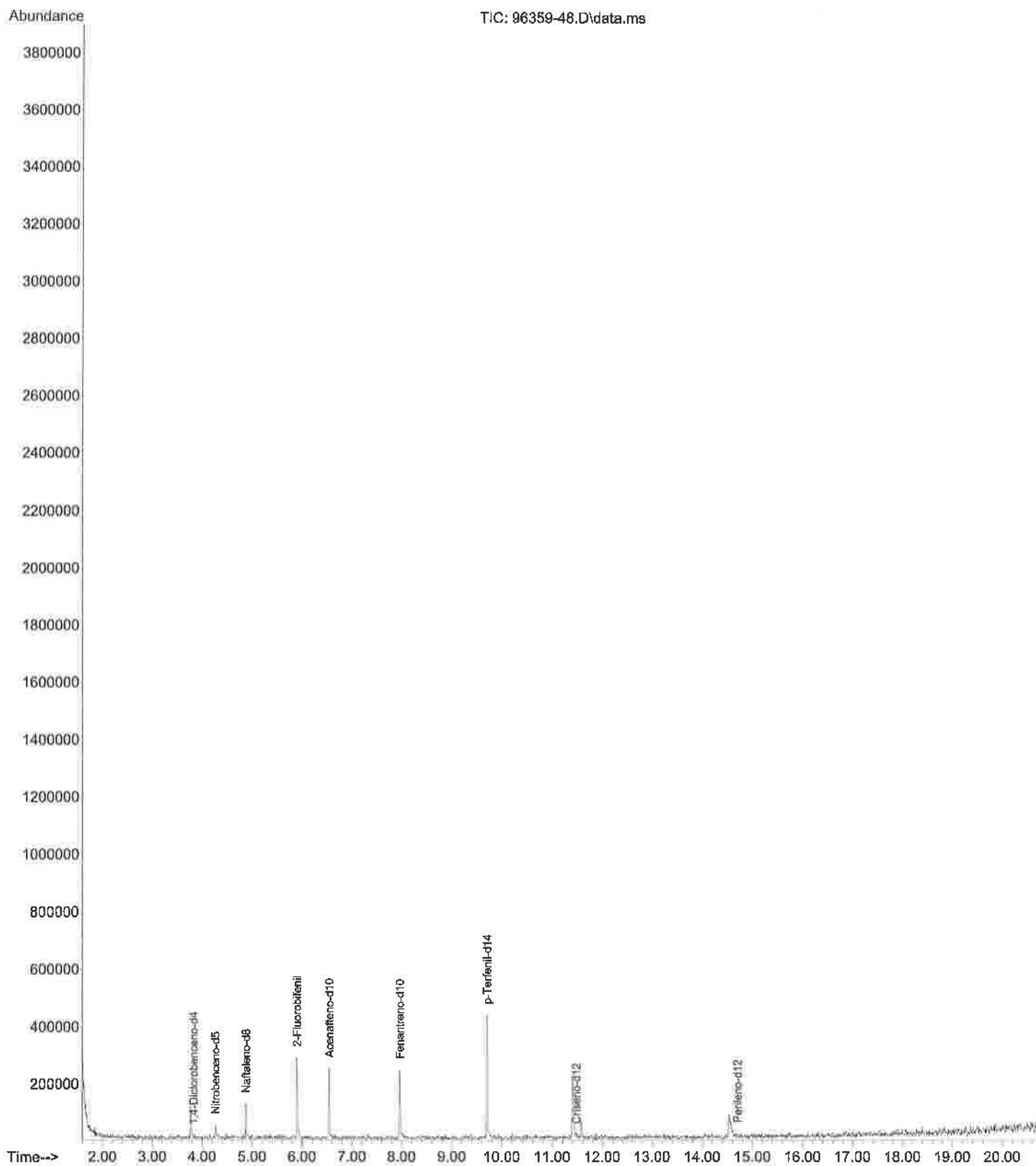
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-46.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 2:02 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-46
Misc Info : HAPS



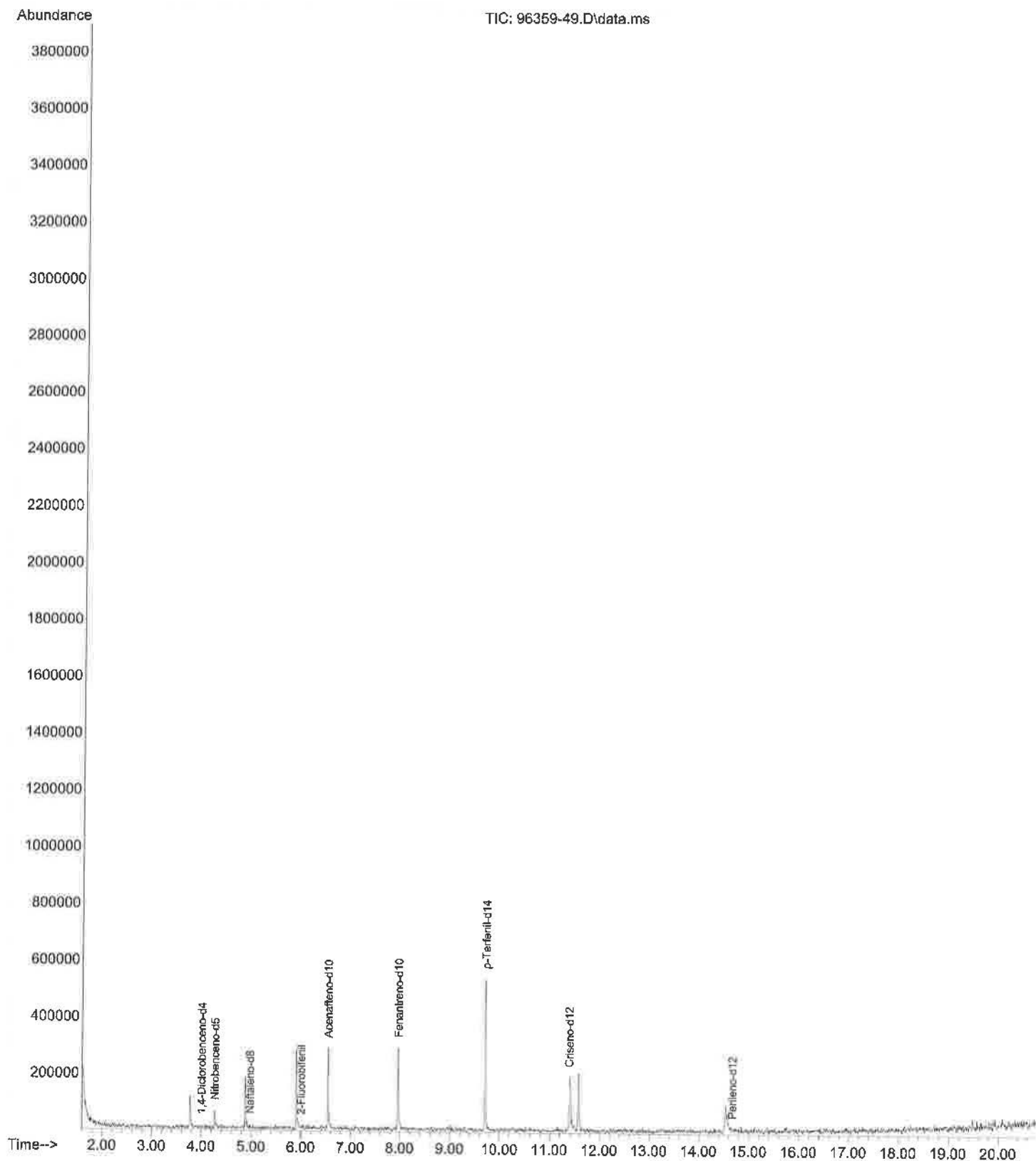
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-47.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 2:30 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-47
Misc Info : HAPS



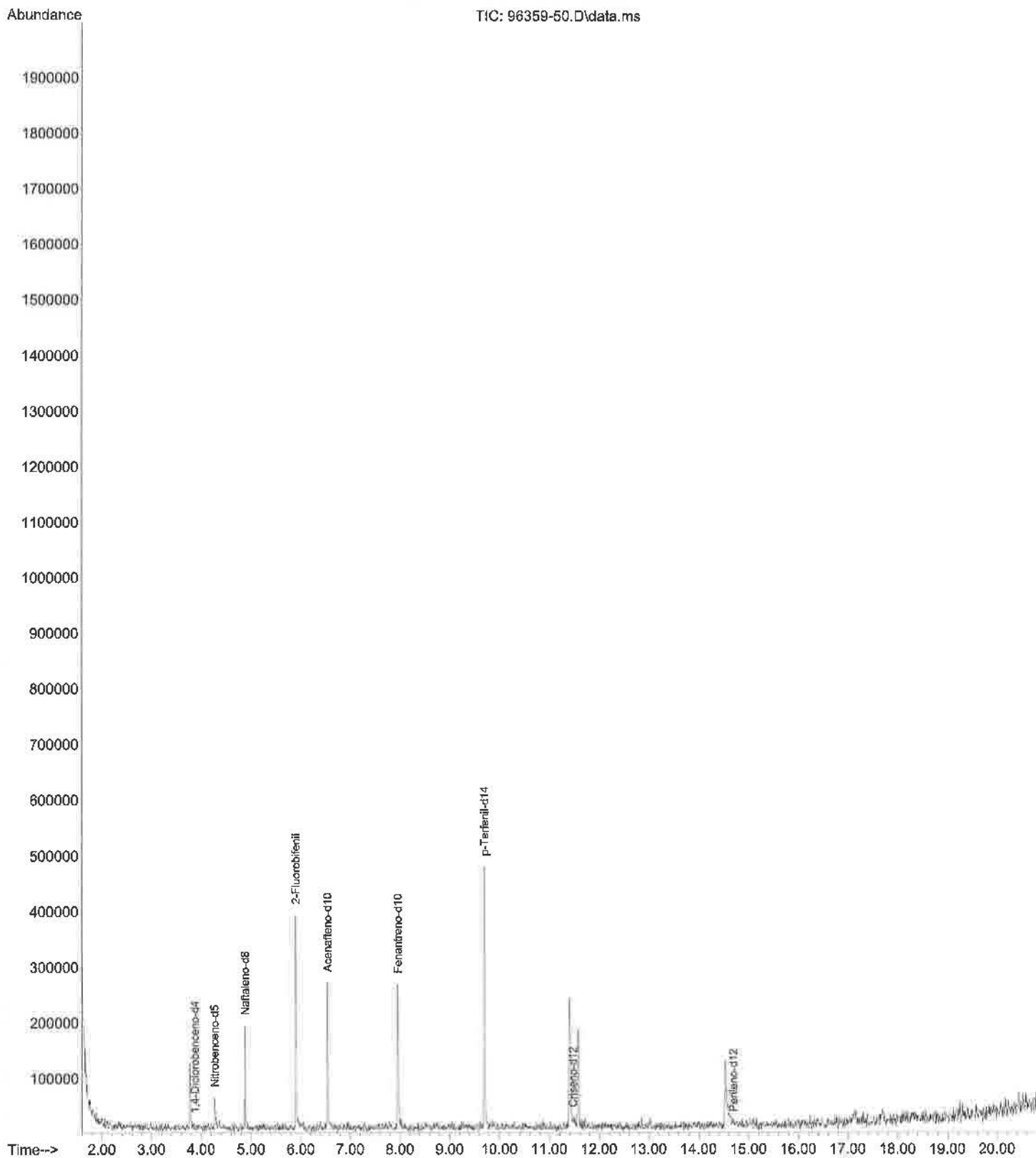
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-48.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 2:58 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-48
Misc Info : HAPS



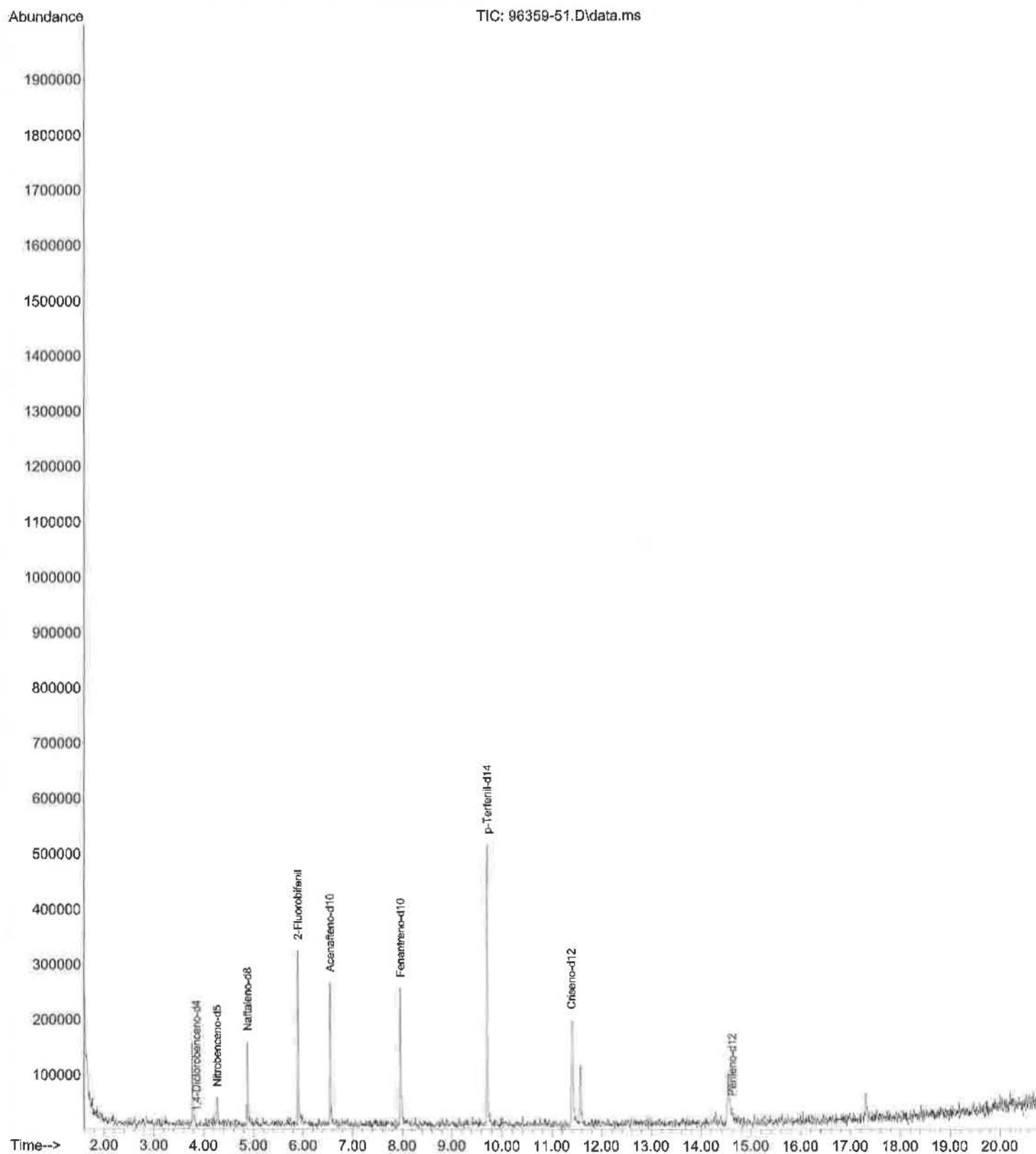
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-49.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 3:26 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-49
Misc Info : HAPS



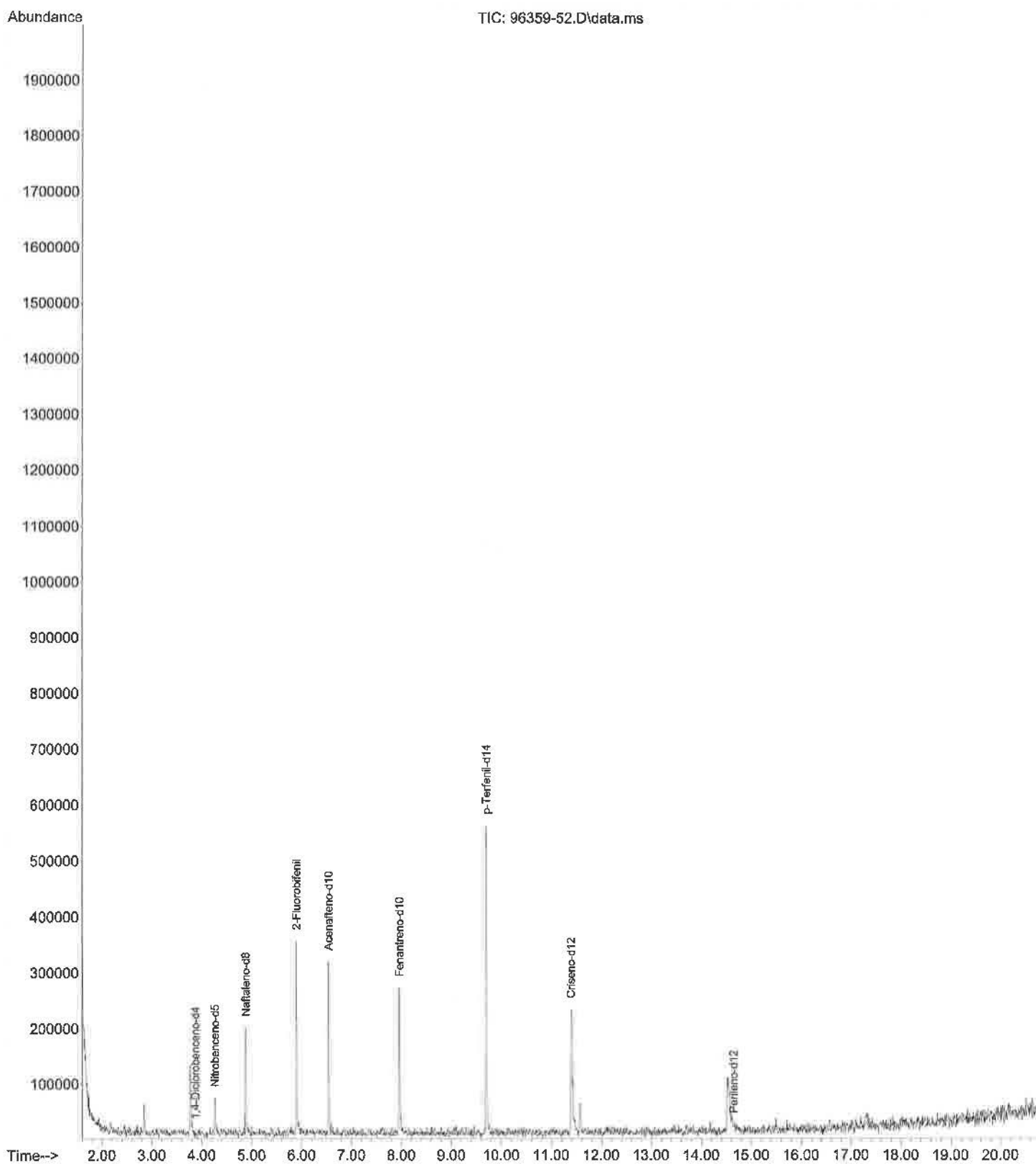
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-50.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 4:51 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-50
Misc Info : HAPS



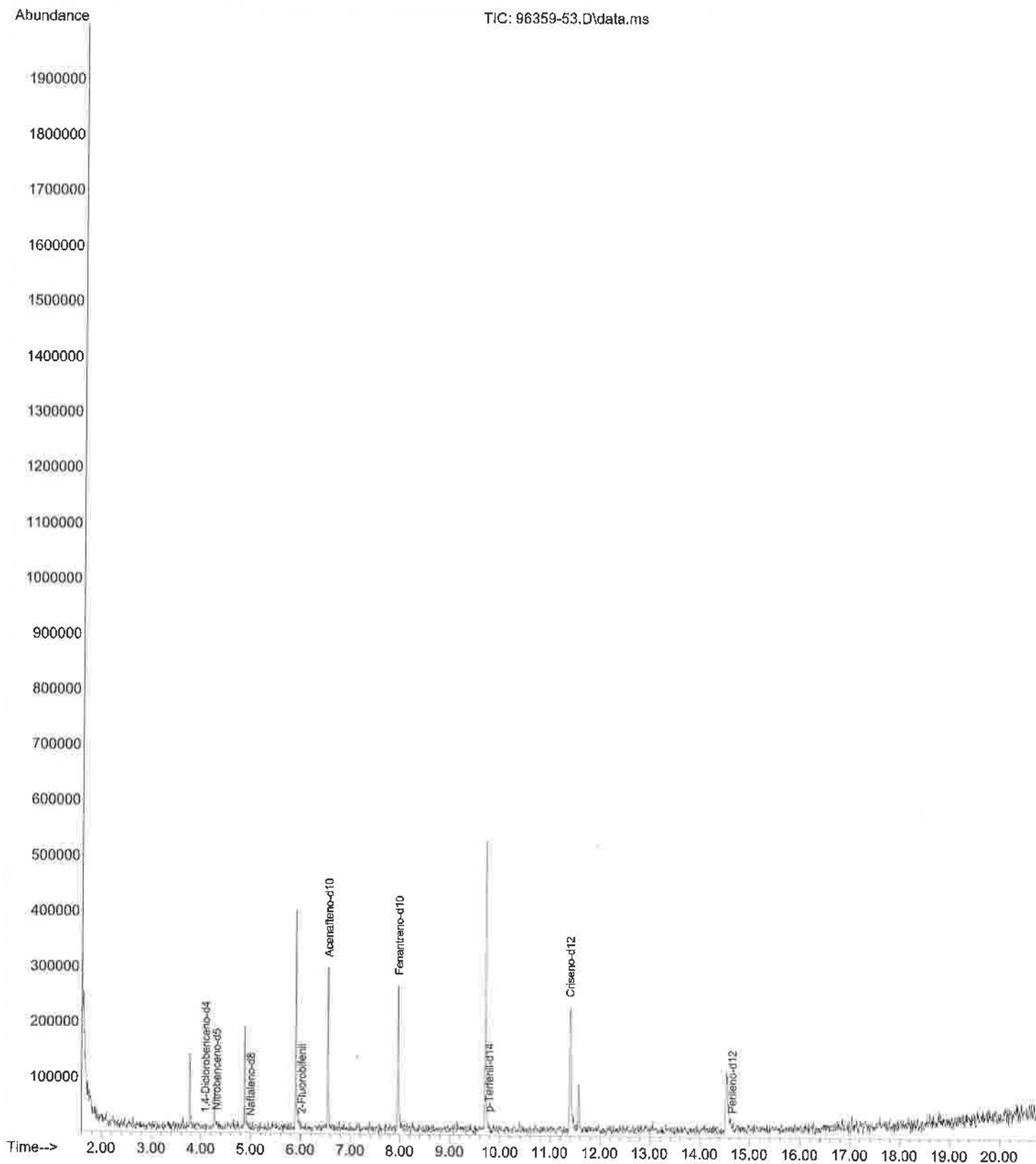
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-51.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 5:19 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-51
Misc Info : HAPS



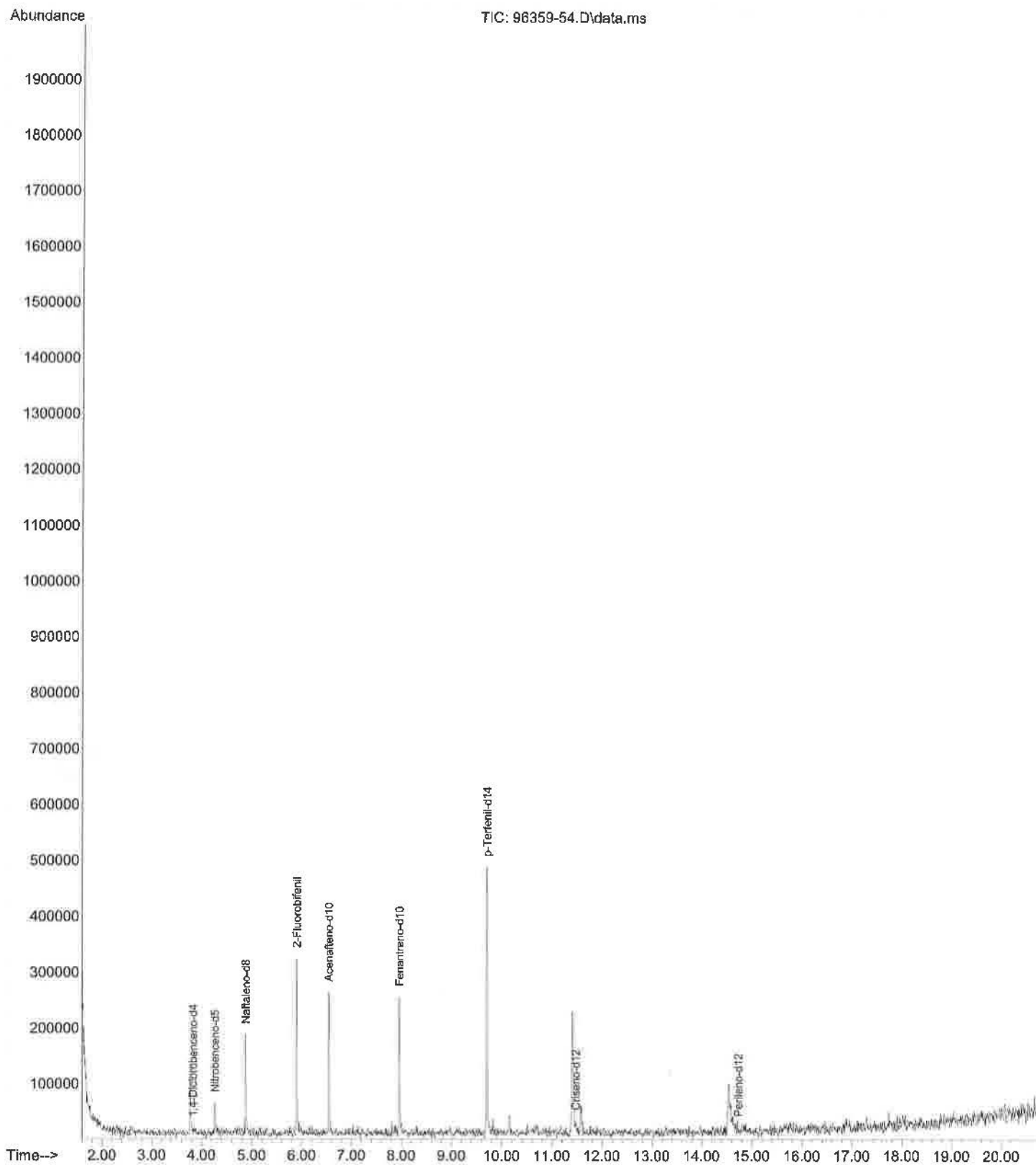
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-52.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 5:47 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-52
Misc Info : HAPS



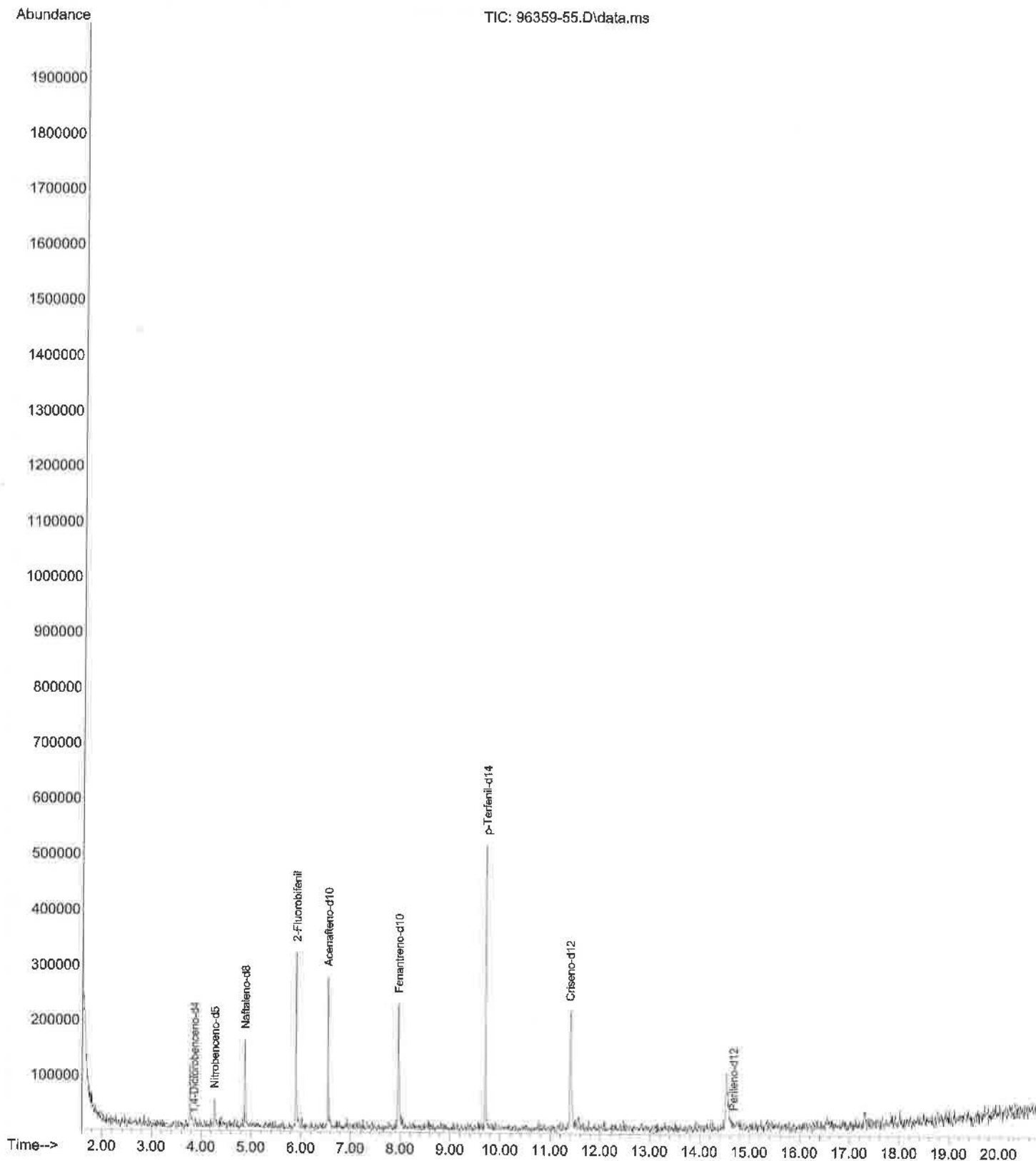
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-53.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 6:15 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-53
Misc Info : HAPS



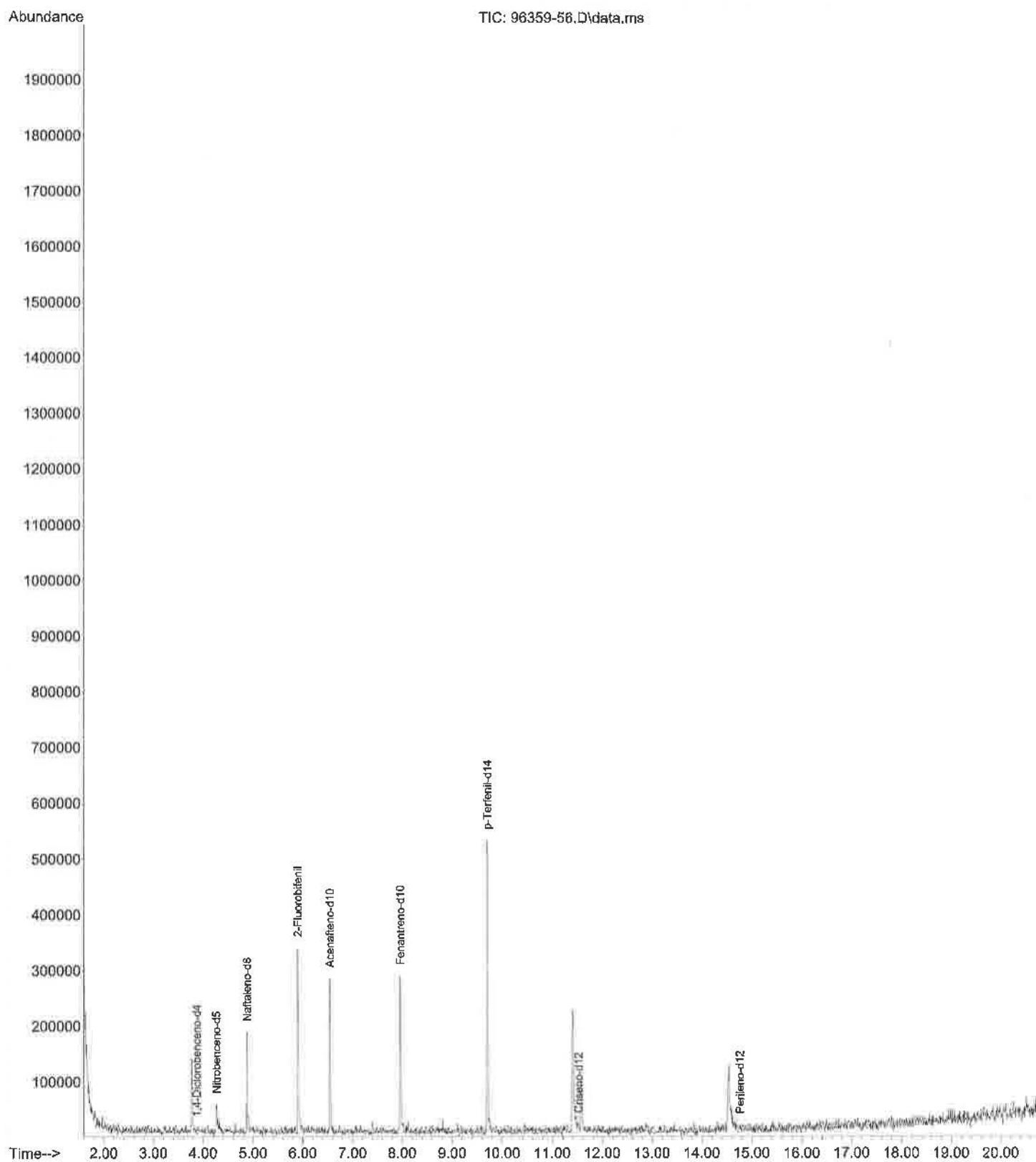
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-54.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 6:43 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-54
Misc Info : HAPS



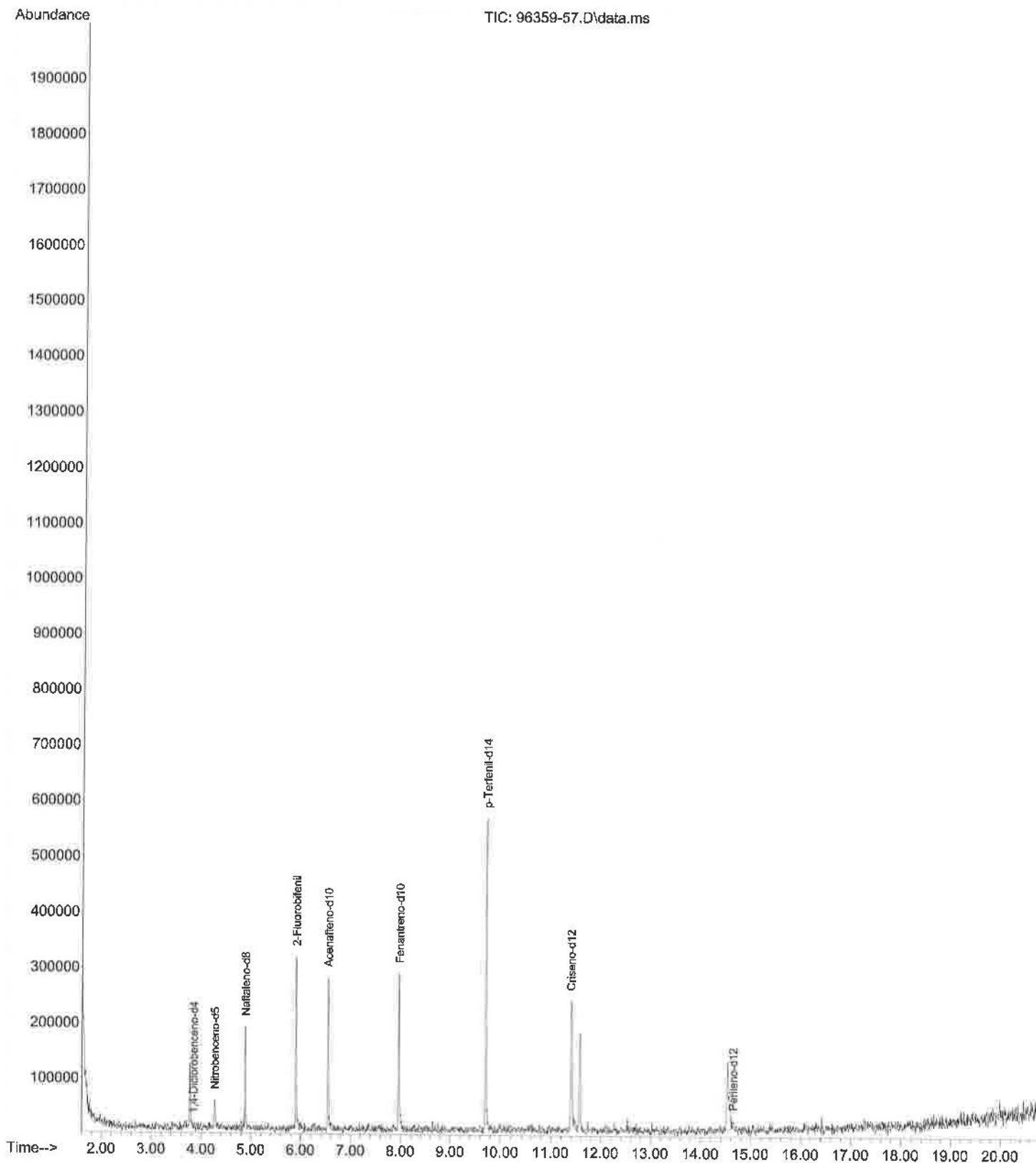
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-55.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 7:11 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-55
Misc Info : HAPS



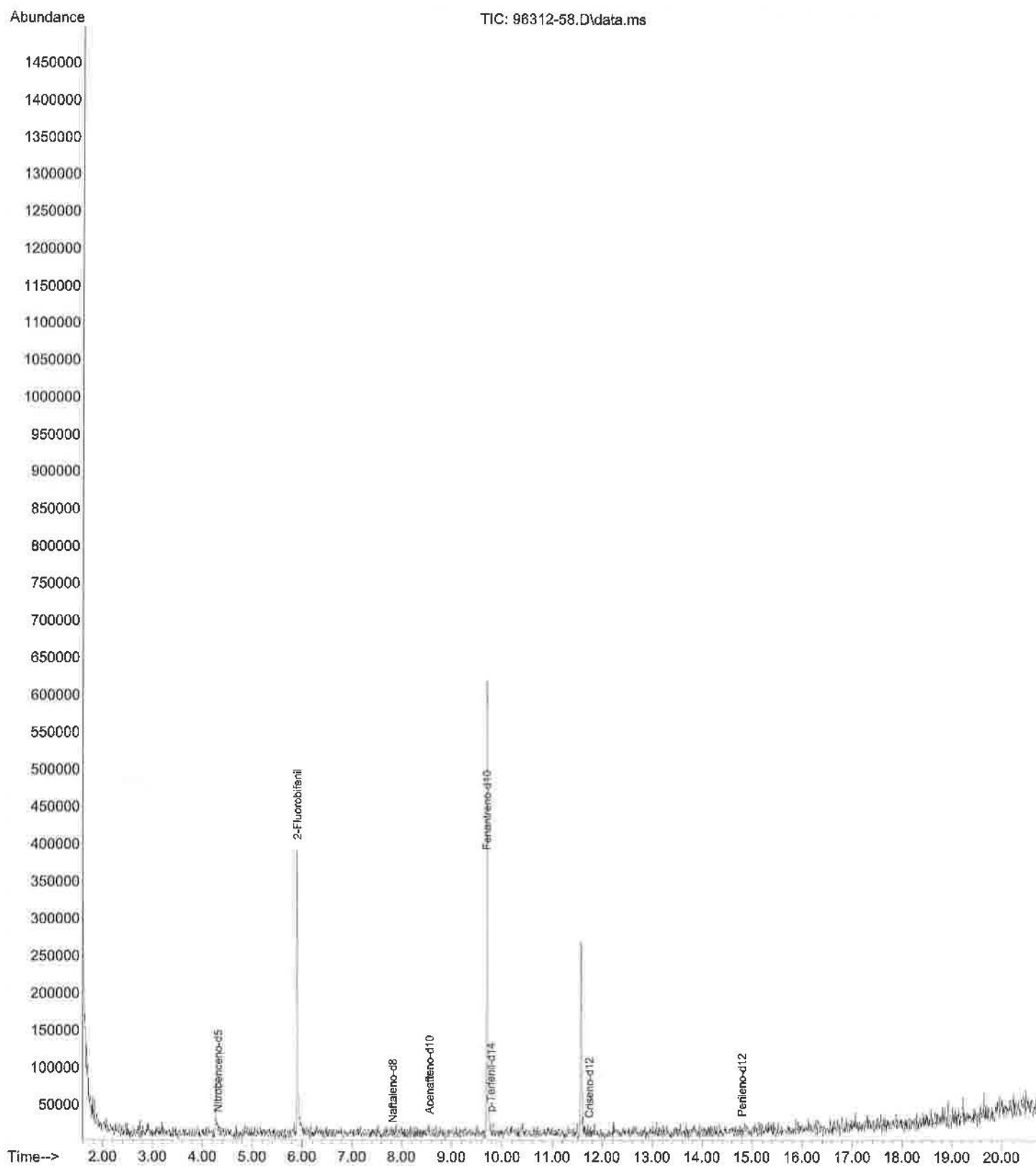
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-56.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 7:39 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-56
Misc Info : HAPS



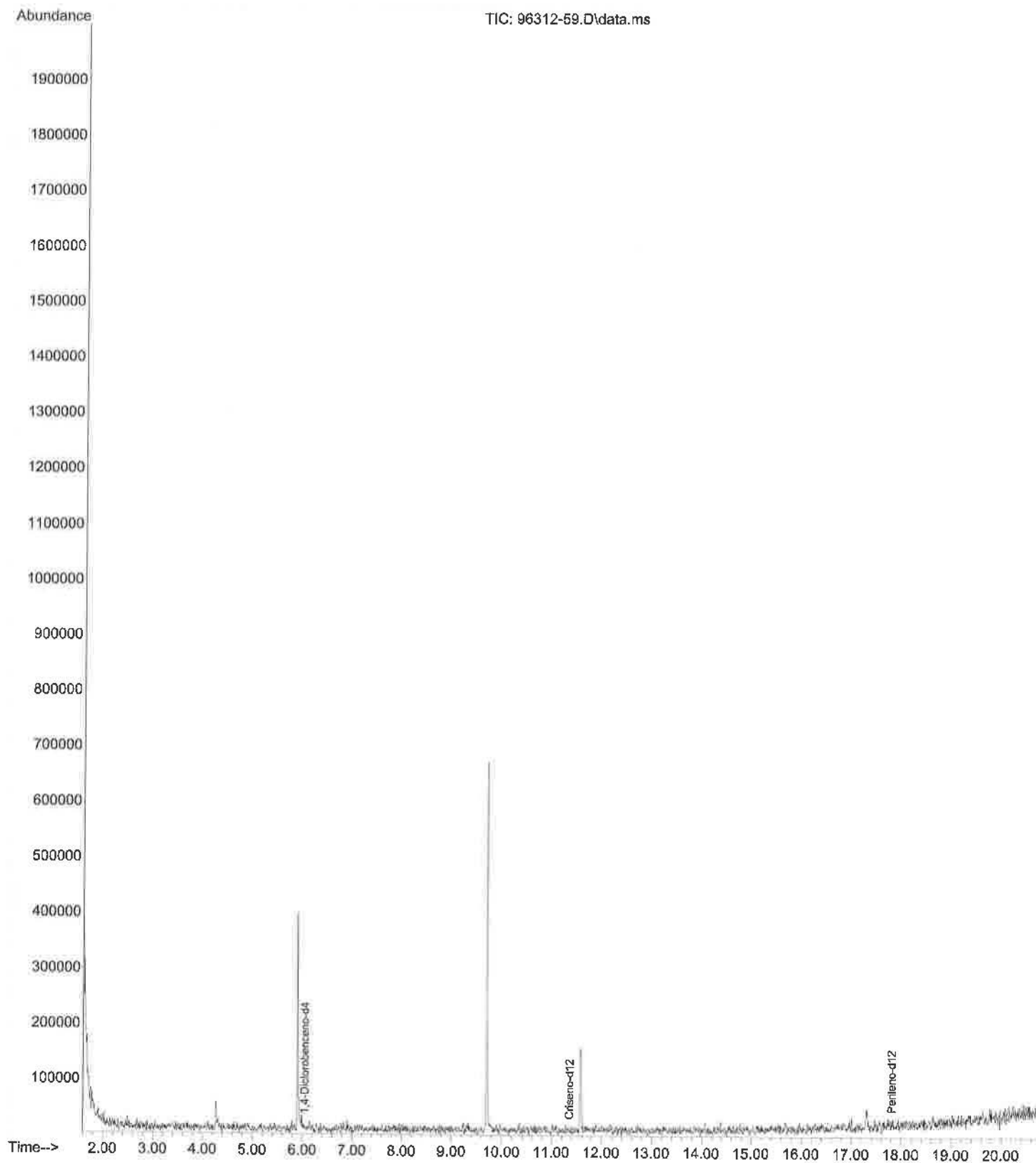
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-57.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 8:07 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-57
Misc Info : HAPS



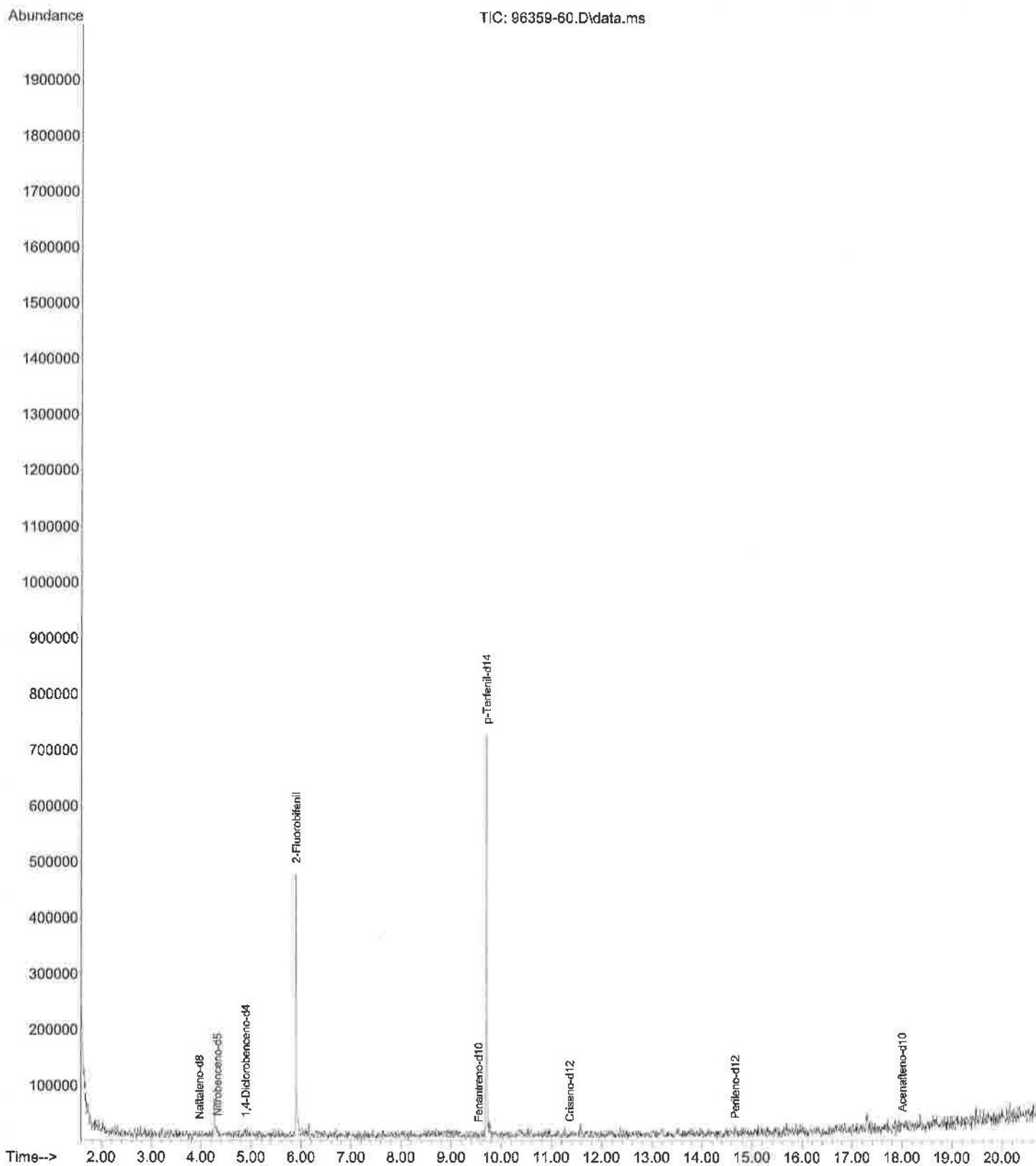
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96312-58.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 8:35 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96312-58
Misc Info : HAPS



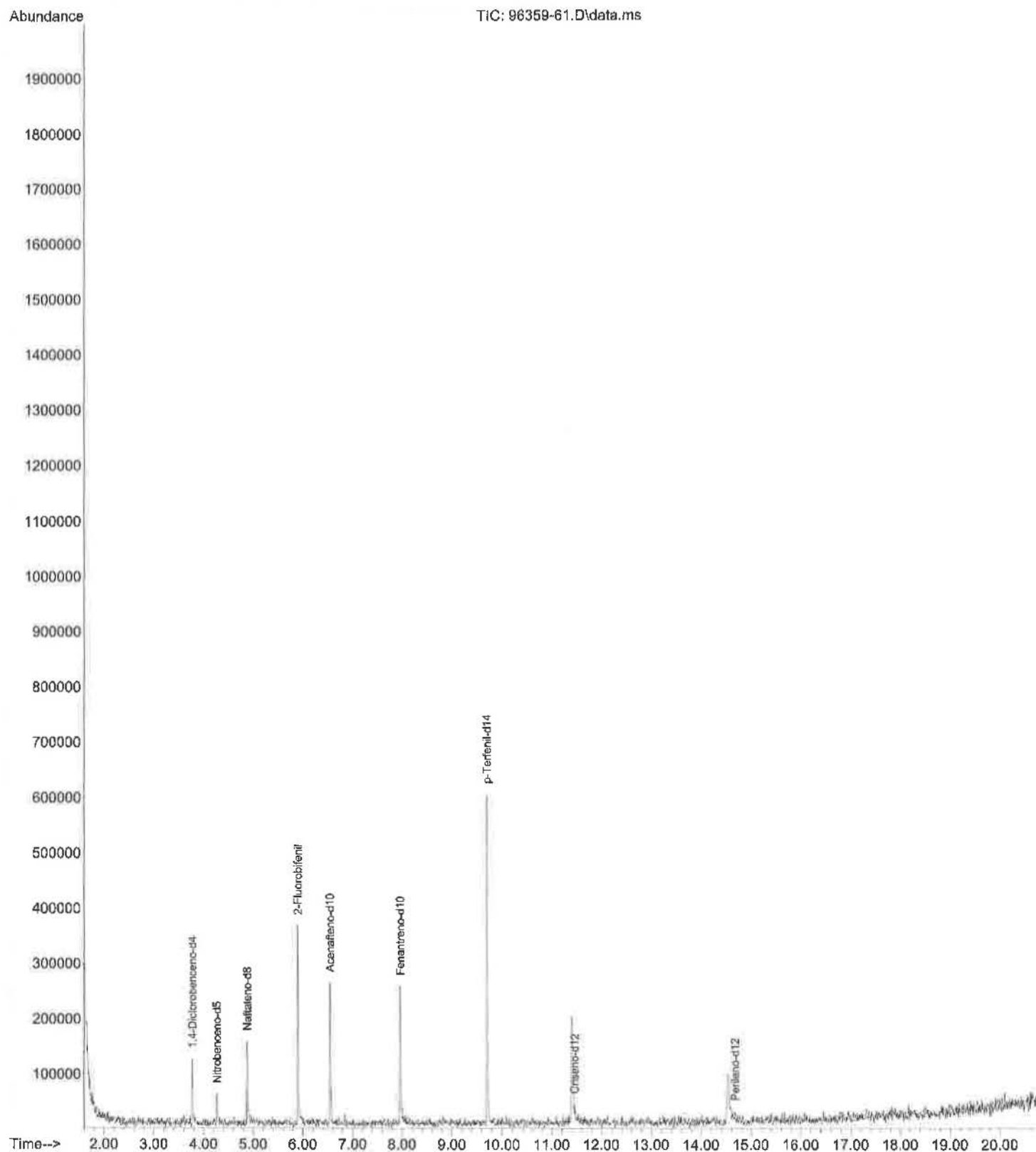
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96312-59.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 9:03 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96312-59
Misc Info : HAPS



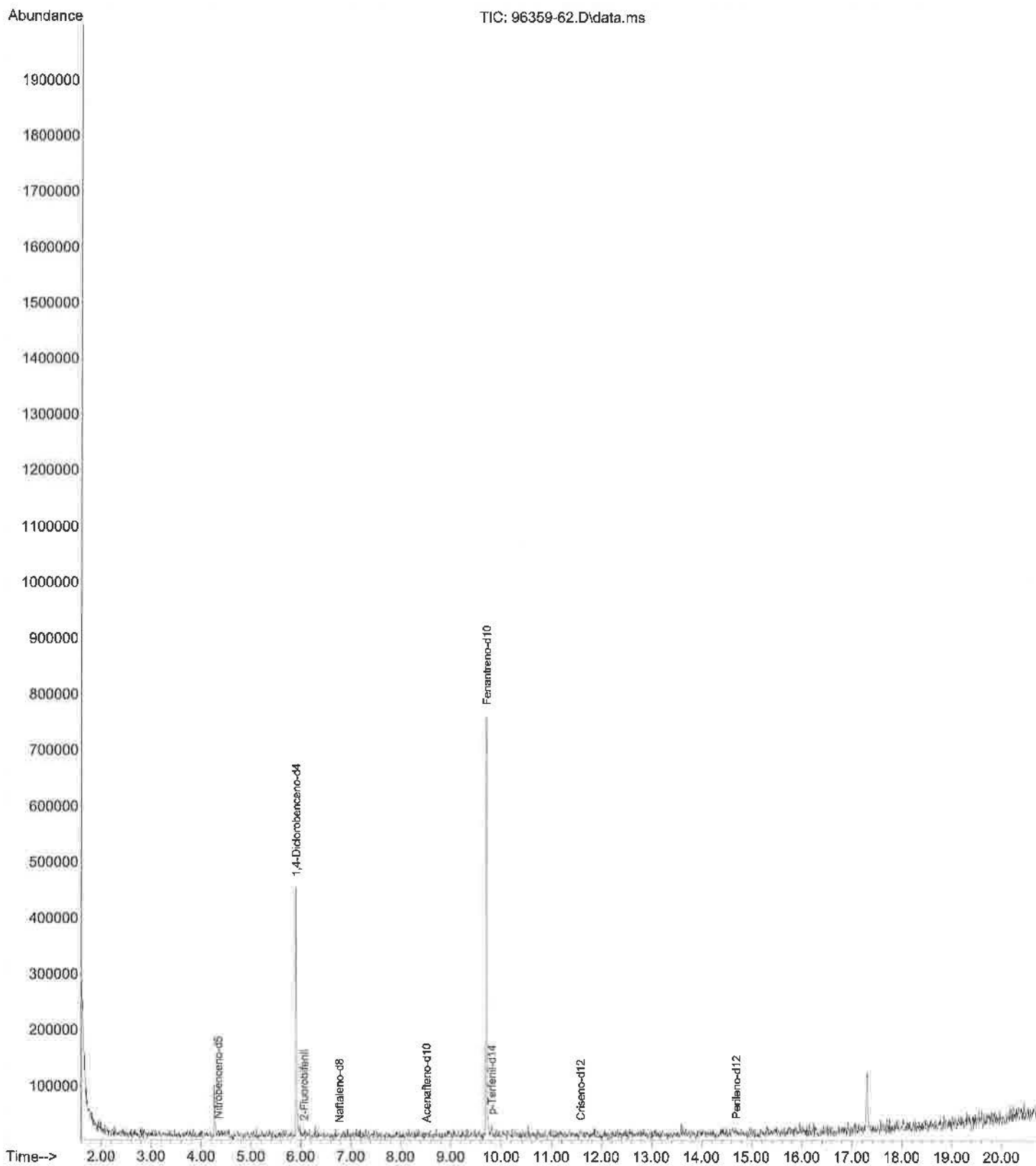
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-60.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 9:31 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-60
Misc Info : HAPS



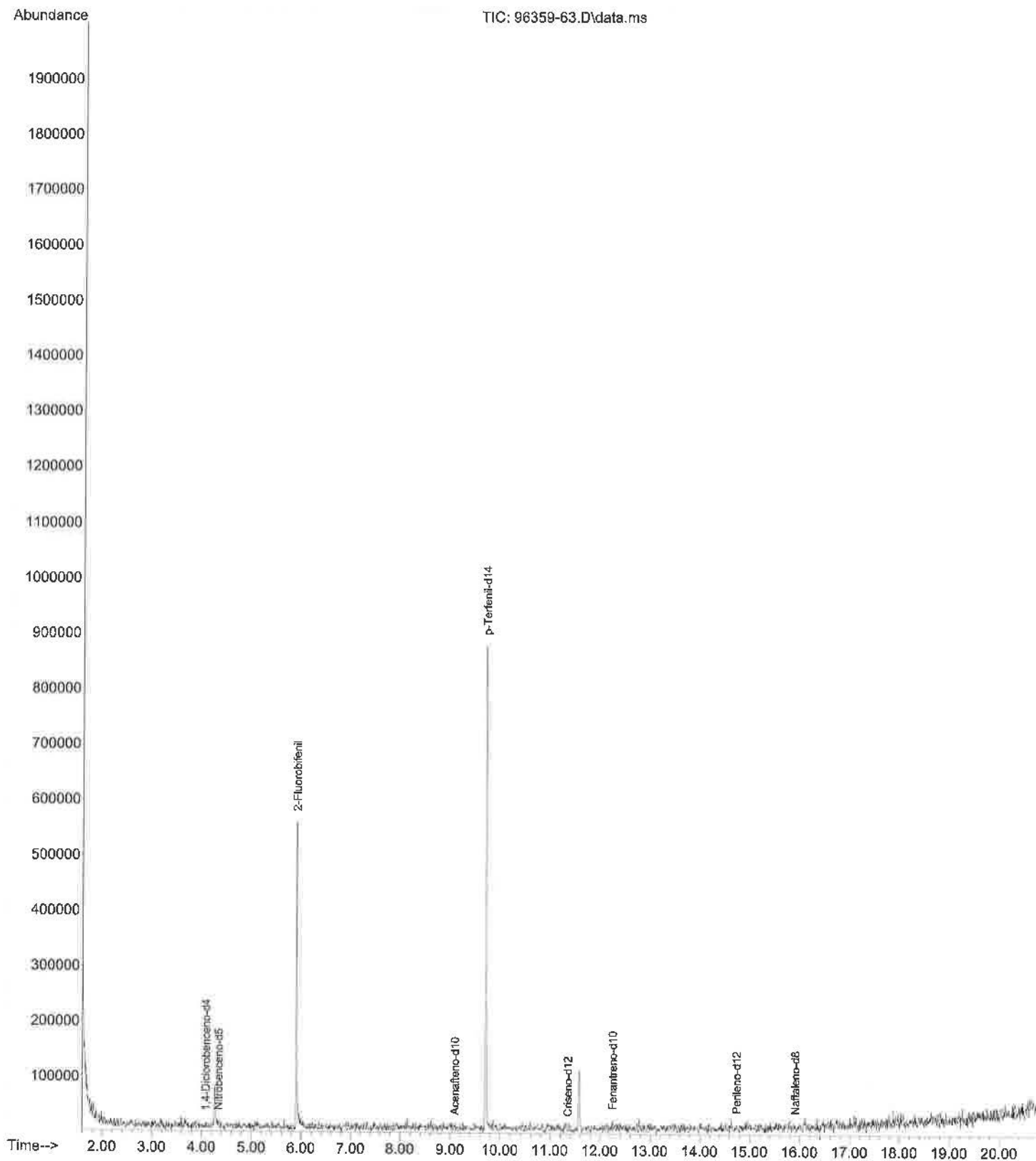
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-61.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 9:59 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-61
Misc Info : HAPS



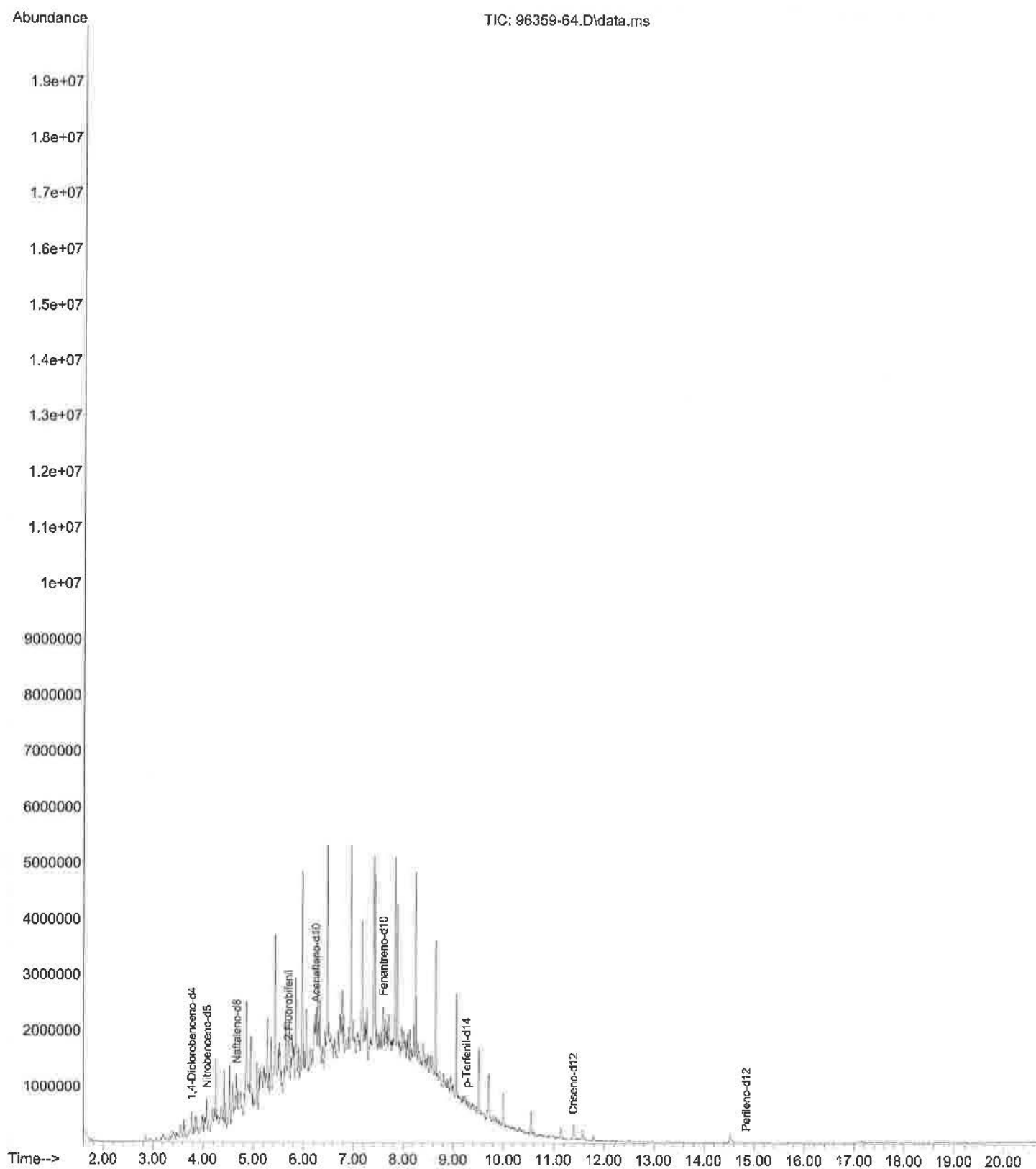
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-62.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 10:27 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-62
Misc Info : HAPS



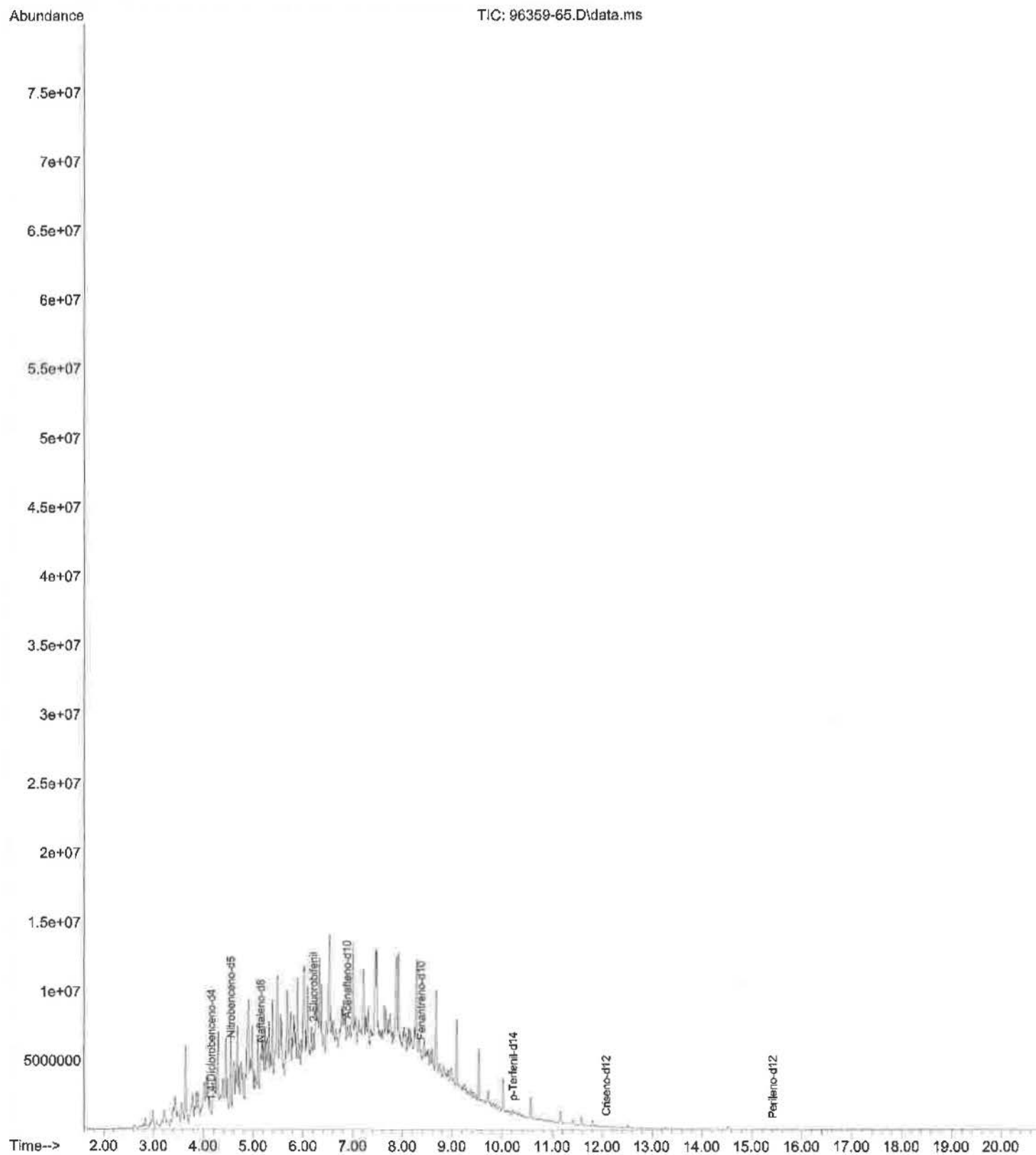
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-63.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 10:55 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-63
Misc Info : HAPS



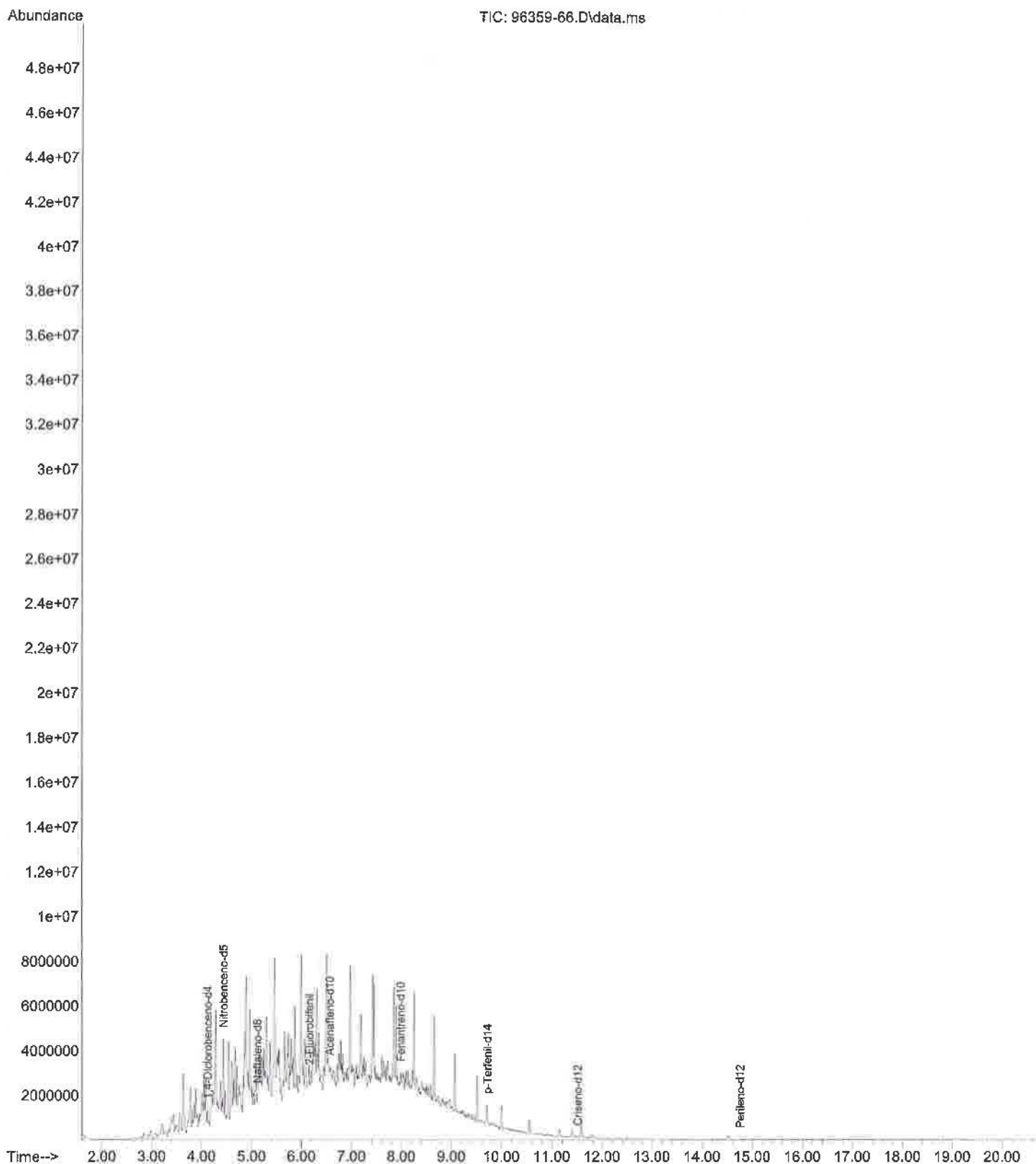
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-64.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 12:19 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-64
Misc Info : HAPS



File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-65.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 12:47 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-65
Misc Info : HAPS



File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-66.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 1:15 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-66
Misc Info : HAPS



File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210503
... HAPS\96359-67.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 4 May 2021 2:39 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96359-67
Misc Info : HAPS

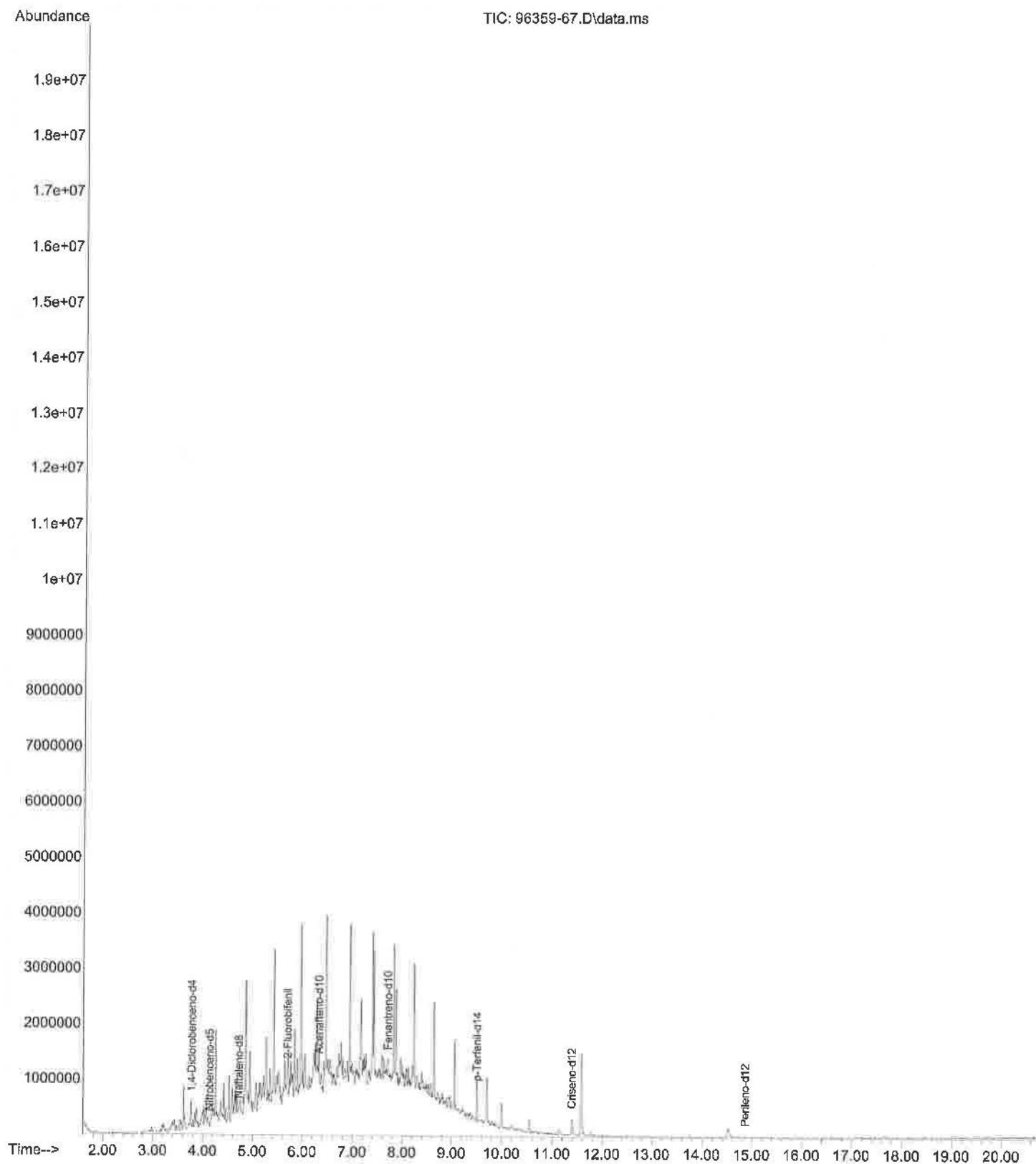


Diagrama de Gantt para las Actividades de Remediación					
Fase	Actividad	BIORREMEDIACIÓN POR BIOPILAS A UN LADO DEL SITIO CONTAMINADO			
		Semanas			
		1	5	9	13
I	Ubicación de cuadrilla en el sitio				
	Acondicionamiento de Celda de Tratamiento				
	Hidratación				
	Homogeneización - Aireación				
	Bioaumentación (Aplicación de microorganismos)				
	Homogeneización - Aireación				
	Aplicación de nutrientes				
	Homogeneización - Aireación				
II	Hidratación				
	Homogeneización - Aireación				
	Bioaumentación (Aplicación de microorganismos)				
	Homogeneización - Aireación				
	Aplicación de nutrientes				
	Homogeneización - Aireación				
M-I	Monitoreo intermedio				
III	Hidratación				
	Homogeneización - Aireación				
	Bioaumentación (Aplicación de microorganismos)				
	Homogeneización - Aireación				
	Aplicación de nutrientes				
	Homogeneización - Aireación				
M-II	Monitoreo intermedio				
IV	Hidratación				
	Homogeneización - Aireación				
	Bioaumentación (Aplicación de microorganismos)				
	Homogeneización - Aireación				
	Aplicación de nutrientes				
	Homogeneización - Aireación				
M-III	Monitoreo intermedio				

Plan de monitoreo del seguimiento de la remediación del sitio

- **Método de muestreo, número de muestras, profundidad y parámetros a medir**

En la Celda de Tratamiento se distribuirán 03 (tres) puntos de muestreo, en los cuales se tomará 01 (una) muestra simple a profundidad en cada uno.

En el material tratado mediante la técnica de **Biorremediación por Biopilas a un lado del sitio contaminado** se tomarán las muestras simples a partir de un muestreo dirigido, el volumen total a tratar es de **687.25 m³**.

Las especificaciones para la toma de muestra puntual son las siguientes:

- **Instrumentos para el muestreo**

Los instrumentos de muestreo adecuados son esenciales para realizar un correcto muestreo. Personal de campo de ISALI, S.A. de C.V. usarán los siguientes:

- Hand auger.
- Espátulas planas con lados paralelos y/o cucharones.

- **Toma de muestra**

Aleatoriamente se escogerán 03 (tres) puntos de muestreo distribuidos en la Celda de Tratamiento para realizar la toma de la muestra simple, lo anterior con apoyo de Hand Auger.

- **Parámetros, equipos y método de análisis**

Para el monitoreo de Hidrocarburos, Humedad, pH y Temperatura se utilizarán los siguientes equipos:

Tabla No. 1.1. Equipos de monitoreo	
Parámetro	Equipo
Hidrocarburos	Petroflag Hydrocarbon Test Kit For Soil, bajo el método EPA-SW-846-DRAFT METHOD 9074
pH y Humedad	Kelway HB-02 o similar
Temperatura	Termómetro para suelos

- **Medidas de seguridad para el personal**

Esto tiene como fin proporcionar las condiciones necesarias al personal en la toma y manejo de las muestras. Personal de Campo de ISALI, S.A. de C.V. usará los siguientes aditamentos:

- Zapatos de seguridad industrial.
- Guantes.

- **Control documental**

Las actividades realizadas deben ser registradas con el objetivo de tener la documentación probatoria de lo que se ha hecho.

- **Periodicidad**

La periodicidad de la toma de muestra y su análisis se realizará conforme a lo establecido en el Programa Calendarizado de Actividades de Remediación (*ver Anexo XIX del presente documento*).

PLAN DE MUESTREO FINAL COMPROBATORIO

1. OBJETIVO

El presente plan tiene como objetivo referenciar las actividades y requerimientos de la norma aplicable y/o lo establecido por las autoridades ambientales, para este caso en particular se cumplirá lo señalado en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

2. ACTIVIDADES Y TIEMPOS DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	TIEMPO DE EJECUCIÓN*	RESPONSABLE
Ubicación en sitio de muestreo	Dependerá de la distancia y punto de partida del personal involucrado	Todos los involucrados
Ubicación y georreferenciación de puntos de muestreo	15 minutos	Responsable técnico
Toma de muestras	10 minutos cada muestra**	Laboratorio
Lavado del equipo (entre cada toma de muestra)	30 minutos	Laboratorio
Envasado, etiquetado y sellado de muestras	30 minutos	Laboratorio
Llenado de cadena de custodia y papelería de campo	45 minutos	Laboratorio
Toma de evidencia fotográfica	30 minutos	Responsable técnico
Elaboración de documento oficial (acta, minuta, etc.)	Dependerá del tipo de documento y de personal de cada Dependencia	Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)

*Tiempo total aproximado que se destinará a cada actividad durante todo el proceso de ejecución de la toma de muestras.

**Este tiempo es estimado ya que dependerá de las condiciones del sitio en el momento de la toma de muestra.

3. PERSONAL INVOLUCRADO Y SUS RESPONSABILIDADES

- **Inspector (es) de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA):** Dar fe de los hechos u omisiones sobre la toma de muestras.
- **Representante Legal de la empresa Petro Transportes, S.A. de C.V.:** Fungir como representante y primer interesado de la atención al derrame de Turbosina, o en su defecto el representante de la empresa.
- **Personal de Isali, S.A. de C.V. (Isali):** Dirigir la toma de muestras con base al presente plan y hacer cumplir las actividades de muestreo establecidas en la Normatividad vigente.
- **Personal de Laboratorio:** Realizar la toma de muestras bajo las especificaciones del presente plan y de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, así como de las recomendaciones de ASEA e Isali. El Laboratorio cuenta con acreditación ante la entidad mexicana de acreditación a.c. (ema®), así como sus respectivas aprobaciones de PROFEPA para muestreo de suelo y como laboratorio de pruebas.

NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



Lugar y fecha de elaboración
Monterrey, N.L. a 06 de enero de 2023

Km. 122 + 200 de la Carretera (2715) Tulancingo-Tihuatlán (Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo.

4. SITIO DE MUESTREO

4.1 Características

La ubicación del sitio de derrame se encuentra a la altura del **Km. 122 + 200 de la Carretera (2715) Tulancingo-Tihuatlán (Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo**, donde ocurrió la emergencia ambiental de una unidad propiedad de la empresa **Petro Transportes, S.A. de C.V.**, derramando aproximadamente **22,000 L de Turbosina** sobre suelo natural del sitio.

Resulta importante mencionar, que en el sitio se llevaron a cabo **Labores de Emergencia**, estas consistieron primeramente con la construcción de una zanja perimetral alrededor de la Zona afectada B, con el objetivo de contener el derrame y la afectación al sitio. Posteriormente, se realizó la extracción del material edáfico afectado con Turbosina, derivándose de esto las **Fosas de Excavación A y B** y las **Zonas de Extracción C y D** en estudio. Sucesivamente, el material extraído fue acarreado y colocado en **Celda Provisional** previamente construida (Coordenadas UTM: 14Q 0589722 2227426). Además, se llevó a cabo el relleno de las Fosas de Excavación A y B con material libre de contaminantes, así como la instalación de tubos PVC dentro de estas Fosas con la finalidad de poder tomar las muestras de suelo durante el Muestreo Inicial.

De acuerdo con la información de Edafología (INEGI 2006) obtenida del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), esta señala que el sitio de estudio presenta un suelo de textura **limosa**, dicha información coincide durante las visitas realizadas en campo. Además, este tipo de textura de suelo presenta un factor de abundamiento¹ de 1.30 en el sitio de estudio.

Por otro lado, según los metadatos geográficos de Hidrogeología del Geoportal de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), señalan que el sitio presenta un tipo de infiltración media, media alta y alta con material consolidado; sin embargo, durante las visitas realizadas en campo se observó que dicho suelo presenta un **material no consolidado**, además de encontrarse tres tipos de infiltraciones en suelo, una infiltración **baja** (en Zonas de Extracción C y D), una **baja media** (en Fosa de Excavación B) y otra **alta** (en Fosa de Excavación A).

En el sitio y sus alrededores, se observa una comunidad significativa de pinos, vegetación de cedro rojo, encinos, y capulín, además se observan cultivos de maíz, poseyendo el sitio de estudio un uso de suelo Agrícola/Forestal.

Aproximadamente a 25.8 km hacia el Noreste del punto de impacto se ubica el municipio de Huachinango, estado de Puebla; así como a 14.3 km hacia el Oeste se ubica el municipio de Acaxochitlán, en el estado de Hidalgo.

NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

¹ Factor de abundamiento: Se refiere al aumento del material extraído (volumen) por su acomodamiento irregular. Para el caso del tipo de textura limosa, se utiliza un factor de abundamiento de 1.30.

Km. 122 + 200 de la Carretera (2715) Tulancingo-Tihuatlán (Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo.

4.2 Superficie del Polígono del Sitio

La superficie del polígono del sitio conforma un área total afectada de aproximadamente **208.20 m²**, correspondiente a las Fosas de Excavación A y B y a las Zonas de Extracción C y D del sitio en estudio, las cuales fueron sometidas a Labores de Emergencia y que se encuentran libres de contaminantes de acuerdo con los resultados obtenidos del muestreo llevado a cabo en fechas 06 y 07 de abril de 2021.

4.3 Superficie de la zona o zonas de muestreo

La superficie por muestrear corresponde a la Celda de Tratamiento, con aproximadamente **687.25 m³** (528.66 m³ de suelo extraído durante las Labores de Emergencia aumentado por el factor de abundamiento (1.30)) de material edáfico sometido a tratamiento por la técnica de *Biorremediación por Biopilas a un lado del sitio contaminado*.

5. HIDROCARBUROS POR ANALIZAR

Los parámetros por analizar en función de la sustancia derramada, siendo Turbosina, y en base a la Tabla No. 1 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, serán los siguientes:

Hidrocarburos Fracción Ligera (HFL)	Hidrocarburos Fracción Media (HFM)	Hidrocarburos Fracción Pesada (HFP)	Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos (BTEX)	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (HAP)	Humedad	pH
	X			X	X	X

6. MUESTREO

6.1 Método de Muestreo

El método de muestreo será dirigido, debido a que se cuenta con información previa del sitio, se conoce el producto derramado y se conoce el volumen del material edáfico en donde se tomarán las muestras (687.25 m³). Los puntos serán determinados por el personal de Isali. Las muestras por tomar serán simples. El tipo de muestreo será aleatorio simple.

6.2 Puntos de muestreo

En la siguiente tabla se resume el número de las muestras, los puntos de muestreo, la identificación de las muestras, profundidad de toma de estas, el sitio de muestreo, parámetros por analizar y volumen por tomar, así como la muestra por duplicado para el aseguramiento de la calidad en las mismas.

No. de muestra	Puntos de muestreo	Identificación	Sitio de muestreo	Parámetros por analizar	Volumen (ml)
1	1	MF-PT-ACA-01-P1-CEL(0.40m)	Celda de Tratamiento	HFM, HAP, Humedad, pH	235
2	DUPLICADO	MF-PT-ACA-02D-P1-CEL(0.40m)			
3	1	MF-PT-ACA-03-P1-CEL(0.80m)			
4	2	MF-PT-ACA-04-P2-CEL(0.40m)			

Lugar y fecha de elaboración
 Monterrey, N.L. a 06 de enero de 2023

NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

Km. 122 + 200 de la Carretera (2715) Tulancingo-Tehuacán (Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo.

5	2	MF-PT-ACA-05-P2-CEL(0.80m)	Celda de Tratamiento	HFM, HAP, Humedad, pH	235
6	3	MF-PT-ACA-06D-P3-CEL(0.40m)			
7		MF-PT-ACA-07-P3-CEL(0.80m)			
8	4	MF-PT-ACA-08-P4-CEL(0.40m)			
9		MF-PT-ACA-09-P4-CEL(0.80m)			
10	5	MF-PT-ACA-10-P5-CEL(0.40m)			
11		MF-PT-ACA-11-P5-CEL(0.80m)			
12	DUPLICADO	MF-PT-ACA-12D-P5-CEL(0.80m)	Material de Relleno en la Fosa de Excavación A	pH, Humedad	
13	6	MF-PT-ACA-13-P6-REL (0.40m)			

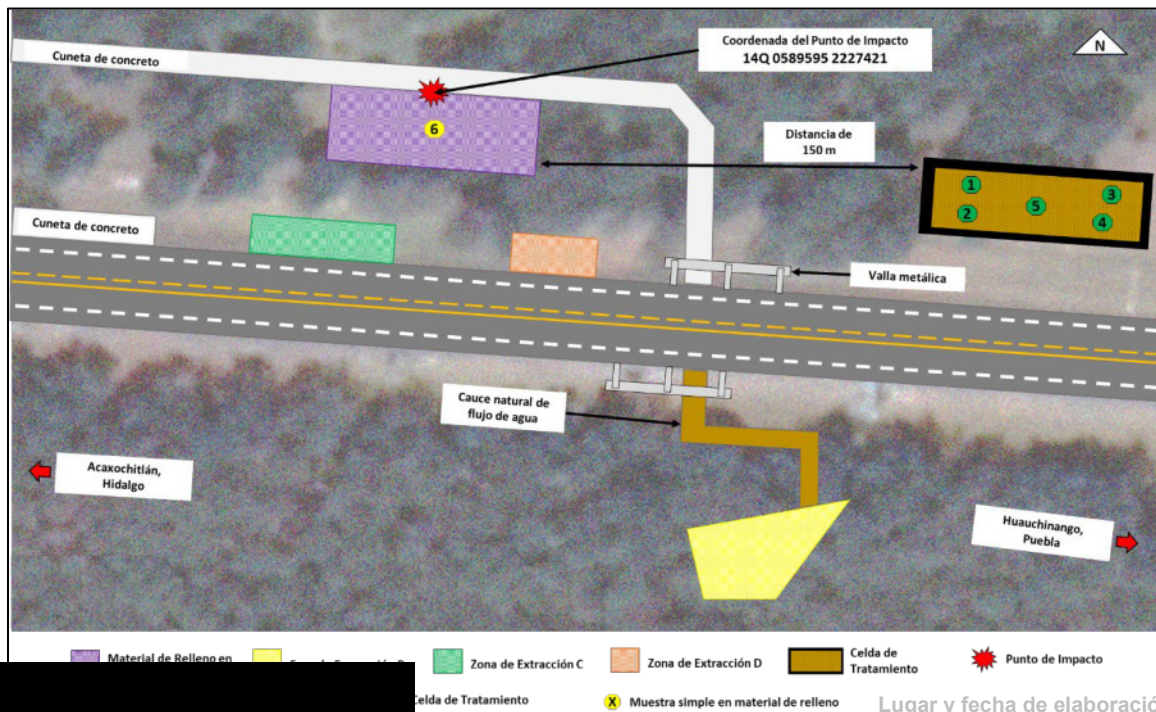
CEL: Celda de Tratamiento / REL: Material utilizado de relleno / D: Duplicado

*La muestra 13 identificada como MF-PT-ACA-13-P6-REL (0.40 m) se recolectará en el material de relleno de la Fosa de Excavación A, de acuerdo con lo solicitado en el **ACUERDO SEGUNDO, inciso f)** del **Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/13488/2022**

La distribución y la profundidad de las muestras a recolectar de forma manual, está basada en función a los datos recabados durante la elaboración de la Caracterización de Sitio y Propuesta de Remediación, los cuales constituyen el Programa de Remediación, ingresado ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).

Se determinó un total de 13 (trece) muestras a recolectar distribuidas en 06 (seis) puntos de muestreo. La distribución fue la siguiente: 12 (doce) muestras distribuidas en los 05 (cinco) puntos de muestreo en la Celda de Tratamiento, así como 01 (una) muestra adicional en material usado para relleno de la Fosa de excavación A.

6.3 Representación Gráfica de Puntos de Muestreo



Lugar y fecha de elaboración

Monterrey, N.L. a 06 de enero de 2023

*El presente Plan de MFC fue modificado a solicitud del oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/13488/2022

NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA, ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

Km. 122 + 200 de la Carretera (2715) Tulancingo-Tihuatlán (Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo.

6.4 Equipo de muestreo

El equipo que se utilizará para efectuar el muestreo por parte del laboratorio será:

- Nucleador manual (Hand auger)
- Cucharón(es) y/o espátula(s)
- Frascos de vidrio con contratapa de teflón
- Hielera
- Kit de limpieza
- Guantes
- GPS

6.5 Lavado de equipo.

El lavado del equipo dependerá del procedimiento interno del laboratorio encargado de llevar a cabo la toma de muestras en el sitio.

7. RECIPIENTES, PRESERVACIÓN Y TRANSPORTE DE MUESTRAS

Las especificaciones de los recipientes y su preservación son los señalados en la Tabla No. 5 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

Los recipientes por utilizar para las muestras de suelo son frascos de vidrio con contratapa de teflón, dichos frascos son nuevos, y se preservarán en hielo (4° C).

La transportación desde el sitio de la toma de muestras al laboratorio correrá a cargo del personal del Laboratorio, las muestras se transportarán en hieleras plásticas.

Cada muestra será sellada y etiquetada inmediatamente después de ser tomada y debe ser entregada para su análisis, todos los sellos contarán con el número o clave única de la muestra. Todas las etiquetas llevarán la siguiente información: iniciales de la persona que tomó la muestra las cuales deben coincidir con los datos asentados en la cadena de custodia, fecha y hora en que se tomó la muestra, y número o clave única misma que la del sello.

8. MEDIDAS Y EQUIPO DE SEGURIDAD

El personal de laboratorio utilizará el equipo de protección personal adecuado según las condiciones que se requieran en el sitio, con el fin de proporcionar las condiciones básicas de seguridad necesarias al personal que participará en la toma y manejo de las muestras.

9. ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEL MUESTREO

Con el fin de evitar contaminación cruzada en las muestras, el equipo a utilizar en este muestreo será lavado entre cada toma de muestras con los siguientes aditamentos:

NOMBRE Y
FIRMA DE LA
PERSONA
FÍSICA, ART.
116 PÁRRAFO
PRIMERO DE
LA LGTAIP Y
113 FRACCIÓN
I DE LA LFTAIP



Lugar y fecha de elaboración
Monterrey, N.L. a 06 de enero de 2023

Km. 122 + 200 de la Carretera (2715) Tulancingo-Tehuacán (Directo) tramo Tulancingo-Tejocotal, municipio de Acaxochitlán, estado de Hidalgo.

- Agua destilada y/o purificada
- Jabón libre de fosfatos
- Cepillo de nylon
- Papel de secado

Con el objetivo de que las muestras sean recibidas de forma íntegra por el laboratorio que les practicará los ensayos químicos correspondientes, las medidas de seguridad en la calidad en la toma de ellas es de suma importancia. De forma general, los criterios que se toman en el aseguramiento de calidad y que el personal del laboratorio realizará son los siguientes:

- **Control documental:** Cada una de las actividades realizadas deben ser apegadas al presente plan y registradas con el objetivo de tener la documentación probatoria de lo que se ha hecho, en caso de que exista alguna variación de las actividades mencionadas en el presente plan se registrarán como desviaciones de campo. Para este muestreo se tienen los siguientes documentos:

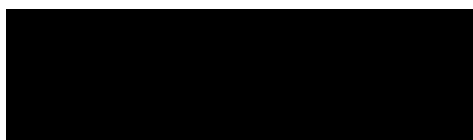
- Cadena(s) de custodia
- Hoja(s) de campo

10. DESVIACIONES DE CAMPO²

Actividad por realizar según Plan de Muestreo	Desviación de la actividad según Plan de Muestreo

Motivo:

**NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA,
ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP
Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP**



Exista una desviación de campo al presente Plan de Muestreo, en caso contrario queda sin

Lugar y fecha de elaboración
Monterrey, N.L. a 06 de enero de 2023