

Trámite: **Propuesta de Remediación.**

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

28 de junio de 2021

C. JESÚS RICARDO PUENTE DÍAZ, en mi carácter de apoderado legal de la empresa **MAQUILADORA DE LUBRICANTES, 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]; con correo electrónico [REDACTED] con el debido respeto comparezco a exponer:

En fecha 16 de abril del año 2020, una unidad de mi representada tuvo un accidente en el **km. 069+000 de la Autopista Torreón-Durango (Tramo Durango-Yerbanis), municipio de Guadalupe Victoria, estado de Durango**, derramando aproximadamente **35,000** litros de **Diésel** sobre suelo natural.

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

www.maqlub.mx
MAQUILADORA DE LUBRICANTES, S.A. DE C.V.
Carretera Monterrey-Colombia KM 30.3
Col. Gomas y Mendiola
Salinas Victoria, N.L.
C.P. 65543
Tel. 81 8046 0070

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 **202.45 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 **09 semanas**.

Asimismo, y a efecto de cumplir con el requisito de procedibilidad para la debida evaluación y aprobación del Programa de Remediación, anexo 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, que constituye uno de los anexos del formato antes mencionado.

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. 069+000 de la Autopista Torreón-Durango (Tramo Durango-Yerbanis), municipio de Guadalupe Victoria, estado de Durango**, para su correspondiente evaluación y aprobación, acorde a lo establecido en 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.-

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'C. Jesús Ricardo Puente Díaz', is positioned above the printed name.

C. JESÚS RICARDO PUENTE DÍAZ
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA
MAQUILADORA DE LUBRICANTES, S.A. DE C.V.

www.maqlub.mx
MAQUILADORA DE LUBRICANTES, S.A. DE C.V.
Carretera Monterrey-Colombia KM 30.3
Col. Gomas y Mendiola
Salinas Victoria, N.L.
C.P. 65543
Tel. 81 8046 0070



PROGRAMA DE REMEDIACIÓN

MAQUILADORA DE LUBRICANTES, S.A. de C.V.

Sin. 375351-20

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

Derrame de Diésel a la altura del Km. 069 + 000 de la Autopista Torreón – Durango (tramo Durango – Yerbánis), municipio de Guadalupe Victoria, estado de Durango.



“Profesionales y éticos...para su tranquilidad”

Monterrey, Nuevo León, junio de 2021

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 **35,000 L de Diésel**. Este derrame se originó por el accidente de una unidad propiedad de la empresa **Maquiladora de Lubricantes, S.A. de C.V.**, ocurrido el 16 de abril de 2020 a la altura del **Km. 069 + 000 de la Autopista Torreón – Durango (tramo Durango – Yerbanis)**, municipio de Guadalupe Victoria, estado de Durango.

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 Extracción, 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 **Zonas A, B, C y D de la Fosa de Excavación** del sitio en estudio (**área de aproximadamente 162 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 **202.45 m³** de suelo dañado con **Diésel** y el cual fue resguardado en dicha Celda Provisional durante las Labores de Extracción (*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 **09 semanas**.

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

[REDACTED]

[REDACTED]

1.2. ANTECEDENTES DEL DERRAME

1.2.1. Derrame y diligencias

El accidente en mención ocurrió en fecha 16 de abril de 2020 a la altura del **Km. 069 + 000 de la Autopista Torreón – Durango (tramo Durango – Yerbanis), municipio de Guadalupe Victoria, estado de Durango**. En el sitio se derramaron aproximadamente **35,000 L de Diésel** los cuales alcanzaron a afectar suelo natural del sitio (*Anexo I - Carta Porte*).

Ahora bien, en el mes de abril de 2020 la empresa **Maquiladora de Lubricantes, 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 correo electrónico remitido a reportes@asea.gob.mx y a emergencias@asea.gob.mx conteniendo como anexos el escrito y formatos de Aviso Inmediato *P-ASEA-USIVI-004* y la Formalización de Aviso *P-ASEA-USIVI-005* (*Anexo II - Aviso de derrame vía correo electrónico*). Mas adelante, la misma empresa dio aviso del derrame a esta H. Dirección mediante el envío del mismo escrito ingresándose en mes de septiembre de 2020, conteniendo como anexos los mismos formatos de Aviso Inmediato y Formalización de Aviso (*Anexo III - Acuse Aviso de derrame*).

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

1.3. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA CONTAMINACIÓN

El transportista responsable del derrame es la empresa **Maquiladora de Lubricantes, S.A. de C.V.** cuya actividad es el servicio de maquiladora y comercializadora de lubricantes y productos químicos automotrices en general. Los datos generales son los siguientes:

- Representante legal: C. Jesús Ricardo Puente Díaz.

- [REDACTED]
[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 Diésel. 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 V - 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, llenadas por personal de campo durante la Visita Inicial.

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:

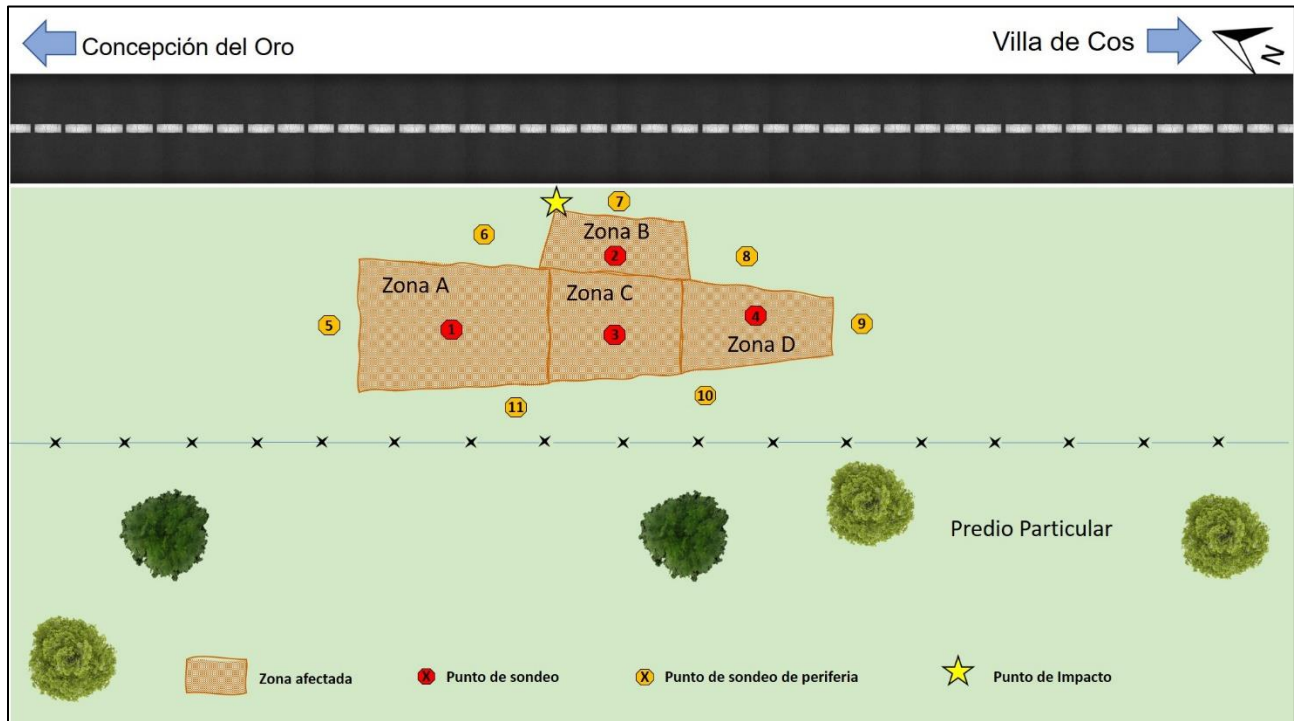


Figura Ilustrativa No. 1.2. Ubicación de puntos de sondeo para pre-delimitación del sitio en estudio.

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	0.20	09.98	08:03	17-jul-20	>1200	Dentro de la Zona afectada	5	Dentro de Norma (<1200 ppm)
	S-02	0.40	10.02	08:27	17-jul-20	>1200		5	
	S-03	0.70	09.97	08:45	17-jul-20	>1200		5	
	S-04	0.90	10.03	08:59	17-jul-20	>1200		5	
	S-05	1.20	10.05	09:17	17-jul-20	>1200		5	
	S-06	1.50	10.00	09:36	17-jul-20	>1200		5	
	S-07	1.70	09.98	09:56	17-jul-20	>1200		5	
	S-08	1.90	09.95	10:04	17-jul-20	<1200		5	
2	S-09	0.20	09.97	10:28	17-jul-20	>1200		5	
	S-10	0.40	10.05	10:51	17-jul-20	>1200		5	
	S-11	0.70	10.02	11:10	17-jul-20	<1200		5	Fuera de Norma (>1200 ppm)
3	S-12	0.20	10.02	11:31	17-jul-20	>1200		5	
	S-13	0.40	09.97	11:53	17-jul-20	>1200		5	
	S-14	0.70	09.97	12:14	17-jul-20	>1200		5	
	S-15	0.90	10.03	12:37	17-jul-20	>1200		5	
	S-16	1.20	10.08	12:58	17-jul-20	>1200		5	
	S-17	1.50	09.94	13:15	17-jul-20	>1200		5	
	S-18	1.70	10.05	13:33	17-jul-20	<1200		5	
4	S-19	0.20	09.97	13:54	17-jul-20	>1200		5	
	S-20	0.40	09.94	14:17	17-jul-20	>1200		5	

4	S-21	0.70	10.03	14:35	17-jul-20	>1200	Dentro de la Zona afectada	5	Dentro de Norma (<1200 ppm)
	S-22	0.90	09.98	14:56	17-jul-20	<1200		5	
5	S-23	0.40	10.05	15:14	17-jul-20	<1200	Fuera de la Zona afectada	5	
	S-24	0.90	09.99	15:32	17-jul-20	<1200		5	
	S-25	1.70	10.00	15:55	17-jul-20	<1200		5	
	S-26	1.90	09.97	16:17	17-jul-20	<1200		5	
6	S-27	0.40	10.03	16:33	17-jul-20	<1200		5	
	S-28	0.90	09.94	16:55	17-jul-20	<1200		5	
	S-29	1.70	10.03	17:18	17-jul-20	<1200		5	
	S-30	1.90	10.02	17:32	17-jul-20	<1200		5	
7	S-31	0.20	09.95	08:34	18-jul-20	<1200		5	
	S-32	0.40	09.94	08:57	18-jul-20	<1200		5	
	S-33	0.70	10.08	09:21	18-jul-20	<1200		5	
8	S-34	0.40	09.94	09:42	18-jul-20	<1200		5	Fuera de Norma (>1200 ppm)
	S-35	0.70	10.03	10:05	18-jul-20	<1200		5	
	S-36	0.90	10.06	10:21	18-jul-20	<1200		5	
9	S-37	0.40	09.91	10:44	18-jul-20	<1200		5	
	S-38	0.70	10.07	11:02	18-jul-20	<1200		5	
	S-39	0.90	09.97	11:23	18-jul-20	<1200		5	
10	S-40	0.20	09.98	11:57	18-jul-20	<1200		5	
	S-41	0.70	10.09	12:17	18-jul-20	<1200		5	
	S-42	1.50	10.04	12:38	18-jul-20	<1200		5	
	S-43	1.70	09.99	12:55	18-jul-20	<1200		5	
11	S-44	0.40	10.06	13:14	18-jul-20	<1200		5	
	S-45	0.90	10.05	13:31	18-jul-20	<1200		5	
	S-46	1.70	09.96	13:53	18-jul-20	<1200		5	
	S-47	1.90	10.06	14:12	18-jul-20	<1200		5	

Derivado de los resultados obtenidos de los sondeos realizados en el sitio, se determinaron 04 Zonas afectadas (A, B, C y D) en donde se procedió a realizar Labores de Extracción (*ver Sección 1.5 del presente documento*) para evitar una mayor afectación al sitio. Dichas actividades consistieron en la extracción del material afectado a las siguientes profundidades: Zona A = 1.70 m, Zona B = 0.40 m, Zona C = 1.50 m y Zona D = 0.70 m.

De manera que, en la Tabla 1.2. se presenta la relación que tienen los resultados de puntos de sondeo con las Zonas A, B, C y D de la Fosa de Excavación en estudio, derivadas de las Labores de Extracción.

Tabla 1.2. Resumen de sondeo				
Zonas de sondeo		Profundidad (m)	Puntos de sondeo	Lectura (ppm)
Zonas afectadas	A ¹	0 – <1.70	1	>1200
	B ²	0 – <0.40	2	>1200
	C ³	0 – <1.50	3	>1200
	D ⁴	0 – <0.70	4	>1200

¹ Zona afectada en la cual a una profundidad de 1.70 m se encuentran concentraciones de Hidrocarburos Fracción Media (HFM) por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP). Abarca el punto de sondeo 1.

² Zona afectada en la cual a una profundidad de 0.40 m se encuentran concentraciones de Hidrocarburos Fracción Media (HFM) por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP). Abarca el punto de sondeo 2.

³ Zona afectada en la cual a una profundidad de 1.50 m se encuentran concentraciones de Hidrocarburos Fracción Media (HFM) por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP). Abarca el punto de sondeo 3.

⁴ Zona afectada en la cual a una profundidad de 0.70 m se encuentran concentraciones de Hidrocarburos Fracción Media (HFM) por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP). Abarca el punto de sondeo 4.

1.5. LABORES DE EXTRACCIÓN

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 **Diésel** y la afectación al sitio, mismas que se detallan a continuación:

- **Señalización del sitio:** Por seguridad, el sitio en estudio fue señalado 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 el área afectada, 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 un vibro compactador 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 un vibro compactador manual. Las dimensiones aproximadas de la Celda

Provisional son: 20 m de largo x 08 m de ancho, donde se encuentra depositado el material extraído.

- **Extracción, acarreo y colocación del material edáfico afectado:** Con el apoyo de retroexcavadora se realizó la extracción del material edáfico afectado con Diésel, derivándose de esto la **Fosa de Excavación** en estudio, la cual a su vez está constituida de 04 (cuatro) Zonas de afectación: **Zona A, Zona B, Zona C y Zona D**. Posteriormente, mediante camión de volteo el material extraído fue acarreado y colocado en la Celda Provisional.

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

1.6. UBICACIÓN E INFORMACIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DE GUADALUPE VICTORIA⁵

El municipio de Guadalupe Victoria se localiza aproximadamente a 24° 27' Latitud Norte, y a los 104° 07' Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich, tiene una altura de 2,000 msnm. Es uno de los principales municipios de Durango y se encuentra al oriente del estado, sus límites son los siguientes: al Norte con Peñón Blanco, al Oriente con el municipio de Cuencamé; al Sur con el municipio de Poanas y al Poniente con los municipios de Pánuco de Coronado y Durango. Se divide en 25 localidades, de las cuales las más importantes son: Villa Ignacio Allende, 2 de Abril, J. Guadalupe Rodríguez y Villa Guadalupe Victoria.

Tiene la forma de un polígono irregular y cuenta con una superficie de 1,313.74 km².



Figura Ilustrativa No. 1.3. Ubicación del municipio de Guadalupe Victoria, Durango.

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. 069 + 000 de la Autopista Torreón – Durango (tramo Durango – Yerbánis), municipio de Guadalupe Victoria, estado de Durango.**, donde ocurrió la emergencia ambiental de una unidad propiedad de la empresa **Maquiladora de Lubricantes, S.A. de C.V.**, derramando **Diésel** sobre suelo natural del sitio. Su ubicación geográfica se señala en la Tabla No. 1.1.

Tabla No. 1.3. Ubicación geográfica del sitio del accidente (Punto de Impacto)	
Latitud Norte	Longitud Oeste
24° 27' 42.85"	104° 10' 33.07"
UTM⁶	
13R 0583525 2705616	

Al circular por la Autopista, el conductor de la unidad pierde el control del vehículo, lo que provoca la volcadura ocasionando el derrame. También, es importante mencionar que al momento de la emergencia ambiental se tomaron acciones por parte de Maquiladora de Lubricantes, S.A. de C.V. y grupos de apoyo las cuáles consistieron en la recuperación del producto transportado.

El área total afectada está situada en el derecho de vía del sitio en estudio. En función a las características topográficas de este, el hidrocarburo derramado se desplazó de manera horizontal en direcciones predominantes hacia el Noroeste y Suroeste, además de infiltrarse de manera vertical en el suelo natural del mismo.

Resulta importante señalar, que en el sitio se llevaron a cabo actividades de contención con el objetivo de evitar un mayor desplazamiento del Diésel en el suelo natural, éstas consistieron en la extracción del material edáfico afectado, su acarreo y colocación en Celda Provisional previamente construida. En efecto, como resultado de la extracción del material se derivó la **Fosa de Excavación** en estudio, la cual a su vez está constituida de 04 (cuatro) Zonas de afectación: **Zona A, Zona B, Zona C y Zona D.**

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 24 km del punto de impacto se encuentra la cabecera municipal de Guadalupe Victoria; así como a aproximadamente a 70 Km del mismo, se ubica el municipio de Durango, ambos del estado de Durango.

En el sitio y sus alrededores, se observa escasa vegetación, resaltando solo la presencia de algunos ejemplares de huizaches, cabe destacar que a 2 m del área afectada se encuentra un predio particular, mismo que no fue afectado por el derrame del hidrocarburo, teniendo un uso de suelo Agrícola/Forestal.

De acuerdo con la Carta de Edafología 1: 1 000 000 Chihuahua del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), esta señala que el sitio de estudio presenta un suelo de textura **limosa**, dicha información coincide con lo observado durante las visitas realizadas en campo.

Por otro lado, según la Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas 1: 1 000 000 Durango del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) señala que el sitio presenta un tipo de infiltración media alta y material no consolidado, asimismo, durante las visitas realizadas en el sitio se corroboró que el suelo presenta **material no consolidado**, sin embargo, se percibieron distintas infiltraciones que van desde **baja media, media y alta**.

En suma, se observó que el suelo afectado presenta un aspecto de color café oscuro de notación 7.5YR 3/2, con respecto al Sistema de Colora Munsell.

La ubicación del punto de impacto se ilustra en la Figura Ilustrativa No. 1.4.⁷

⁷ Carta Topográfica 1: 1 000 000 Durango del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía).



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

● 13R 0583525 2705616

1.8. PROPIEDADES DE LA SUSTANCIA DERRAMADA – DIÉSEL

El **Diésel** 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 & 760 mmHg.

Al igual que el petróleo crudo, el Diésel, es una mezcla de numerosos hidrocarburos parafínicos, aromáticos y compuestos heterocíclicos que contienen azufre, nitrógeno y oxígeno; casi en su totalidad solubles en sulfuro de carbono-12. Dentro de los compuestos cíclicos que contiene el asfalto son los Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (HAPs).

Los hidrocarburos aromáticos policíclicos o polinucleares (HAPs) son un conjunto de productos químicos hidrocarbonados que se encuentran en gran cantidad como componentes naturales del petróleo, debido a su formación anaerobia y por lo tanto a la tendencia a formar moléculas que solamente contienen átomos de carbono e hidrógeno que consisten en 2 o más anillos bencénicos ya sean en forma simple o múltiple formando cadenas. Los HAPs constituyen un grupo de contaminantes considerado de estudio prioritario debido a sus propiedades mutagénicas, tóxicas y cancerígenas.

1.9. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

De acuerdo con la Carta de Uso de Suelo y Vegetación 1: 1 000 000 Chihuahua del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), 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.

Por otro lado, en el sitio y sus alrededores, se observa escasa vegetación, resaltando solo la presencia de algunos ejemplares de huizaches, cabe destacar que a 2 m del área afectada se encuentra un predio particular, mismo que no fue afectado por el derrame del hidrocarburo, teniendo un uso de suelo Agrícola/Forestal.

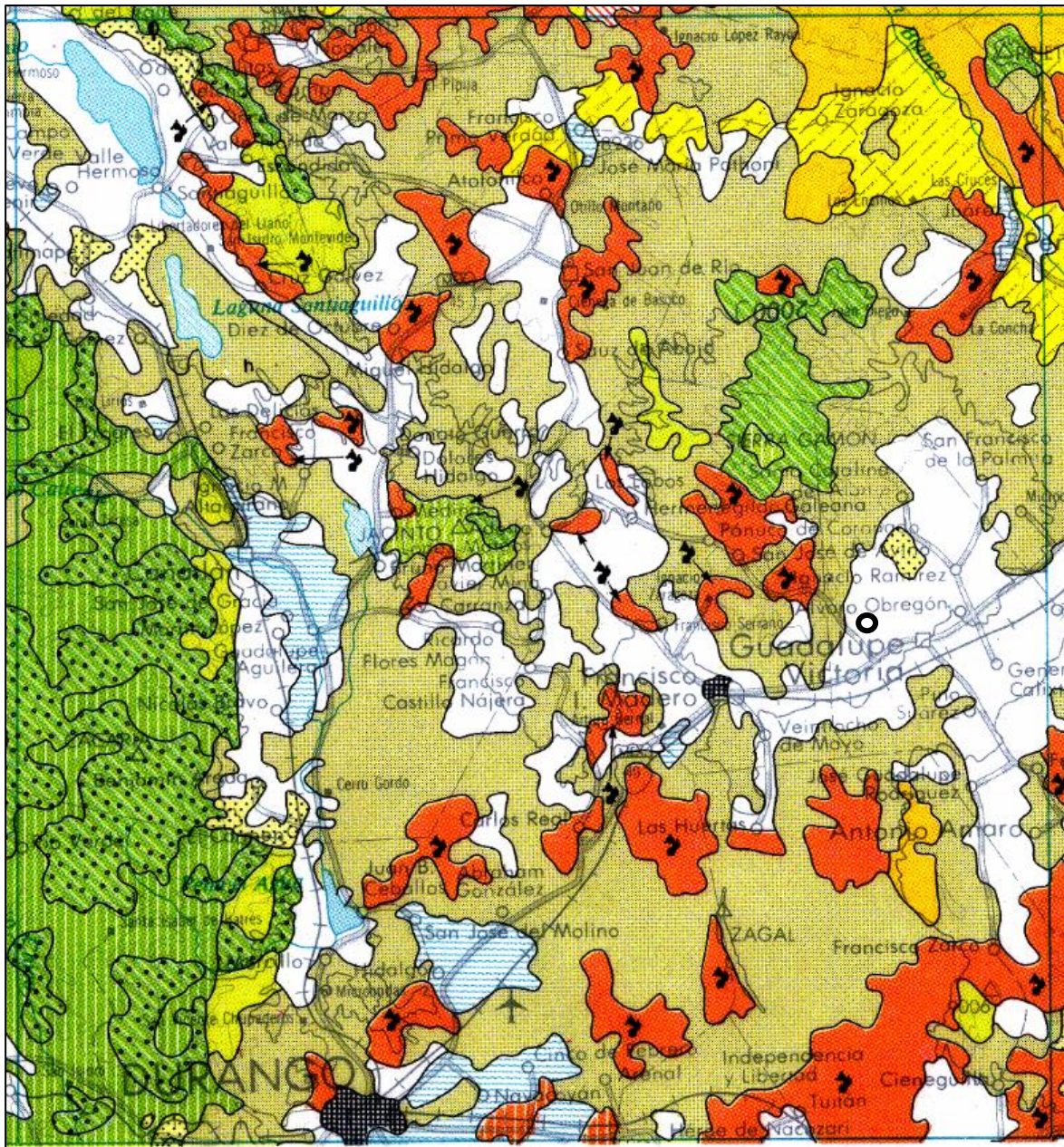


Figura Ilustrativa No. 1.5. Coordenada del sitio de derrame y su correspondiente uso de suelo y vegetación.

● 13R 0583525 2705616

1.10. EDAFOLOGÍA

De acuerdo con la Carta de Edafología 1: 1 000 000 Chihuahua del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), esta señala que el sitio del derrame presenta la siguiente clasificación del suelo:

Xh + I + XI / 2

Suelo predominante: Xh – Xerosol háplico

Suelo secundario: I – Litosol

Suelo terciario: XI – Xerosol lúvico

Textura del suelo⁸: 2 – Media (Limosa)

Fase física⁹: Concrecionaria

Fase química¹⁰: Sin fase química

El término **Xerosol** deriva del griego “xeros”: seco. Literalmente, suelo seco. Se localizan en las zonas áridas y semiáridas del centro y norte de México. Su vegetación natural es de matorral y pastizal y son el tercer tipo de suelo más importante por su extensión en el país (9.5%). Tienen por lo general una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica. Debajo de esta capa puede haber un subsuelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza. Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para riego. El uso pecuario es frecuente sobre todo en los estados de Coahuila, Chihuahua y Nuevo León. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre caliche o tepetate a escasa profundidad. Su símbolo es (X).

El término **Litosol**, del griego *lithos*: piedra. Literalmente, suelo de piedra. Son los suelos más abundantes del país pues ocupan 22 de cada 100 hectáreas de suelo. Se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación, en todas las sierras de México, barrancas, lamerías y en algunos terrenos planos. Se caracterizan por su profundidad menor de 0.10 m, limitada por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otros factores ambientales. El uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre. En bosques y selvas su uso es forestal; cuando hay matorrales o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos

⁸ Proporción porcentual de las partículas minerales (arena, limo y arcilla) que constituyen el suelo, en los 30 cm. de profundidad.

⁹ 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.

¹⁰ Presencia de sales solubles, sodio intercambiable o ambas por lo menos en una parte del suelo, a menos de 125 cm de profundidad.

se destinan a la agricultura, en especial al cultivo de maíz o el nopal, condicionado a la presencia de suficiente agua. No tiene subunidades y su símbolo es (I).

En cuanto a la textura del suelo, indica una textura media (limosa¹¹), textura cuyo contenido de arcilla se encuentra entre 0 y 12 %, limo entre 80 – 100 % y arena entre 0 – 20 %¹².

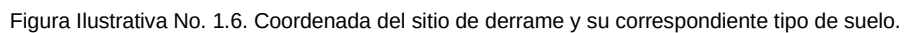
También se señala que el suelo presenta fase física concrecionaria¹³. No presenta fase química.

Con base en el mismo orden de ideas, durante las visitas realizadas en campo se observó un suelo de textura **limosa**, sin embargo, no se presenta una fase física concrecionaria. En suma, se observó que el suelo afectado presenta un aspecto de color café oscuro de notación 7.5YR 3/2, con respecto al Sistema de Colora Munsell.

¹¹ Tamaño de partícula entre 0.2 y 0.002 mm de diámetro.

¹² Diccionario de Datos Edafológicos.

¹³ La acumulación de sustancias en el seno de rocas porosas, transportadas en disolución por el agua que precipitan formando una masa en el sustrato.



13R 0583525 2705616

1.11. CLIMA

El clima del municipio es semicálido-seco, agradable sin ser extremoso con una temperatura máxima de 38 °C y una mínima de 4 °C. La temperatura media es de 17 °C y la media extrema de 30 °C, las precipitaciones varían de 250 a 575 mm anuales, con una media de 400 mm al año.

El régimen de lluvias comprende los meses de julio a septiembre, con heladas en invierno. La región y el municipio se ven afectados por fuertes vientos del Sudoeste, durante los meses de febrero y marzo, con velocidad entre 25 y 40 k/h en raras ocasiones se han registrado vientos de más de 65 k/h.

1.12. HIDROLOGÍA E HIDROGRAFÍA

Los arroyos más importantes se localizan al Noroeste, Lajitas, El Durazno, Estacas, Sauces y Santa Lucía, los que unidos con el arroyo Boca de Lobo desembocan en el Río Nazas. Por la parte Sur un arroyo que pasa cerca de las Haciendas de Santa Bárbara y de Antonio Amaro, las cuales se pierden en los terrenos pertenecientes a los Ejidos de Felipe Carrillo Puerto y a la colonia José María Pino Suárez.

En las colonias Santa Catalina y Antonio Amaro, hay presas con agua suficiente para los sembradíos de trigo. Con la finalidad de abastecer de agua potable a los habitantes de la cabecera municipal, se utilizan tres pozos profundos y en Antonio Amaro se perforaron dos más.

Cuenta el municipio con cuatro presas; la presa de los temporales en la colonia de Santa Catalina, con capacidad de 1,425.000 m³, la presa de Granaderos, en Guadalupe Victoria, con capacidad de 1,400.000 m³. Presa San José, en Antonio Amaro, con capacidad de 1,500.000 m³, y la presa de Carrillo Puerto, con capacidad de 200.000 m³.

Entre el municipio de Guadalupe Victoria y Pánuco de Coronado, al Sudeste, se localiza la Laguna de Nuestra Señora.

Según la Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas 1: 1 000 000 Durango del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), señala que el sitio presenta un tipo de infiltración media alta y material no consolidado, asimismo, durante las visitas realizadas en el sitio se corroboró que el suelo presenta **material no consolidado**, sin embargo, se percibieron distintas infiltraciones que van desde **baja media, media y alta**.

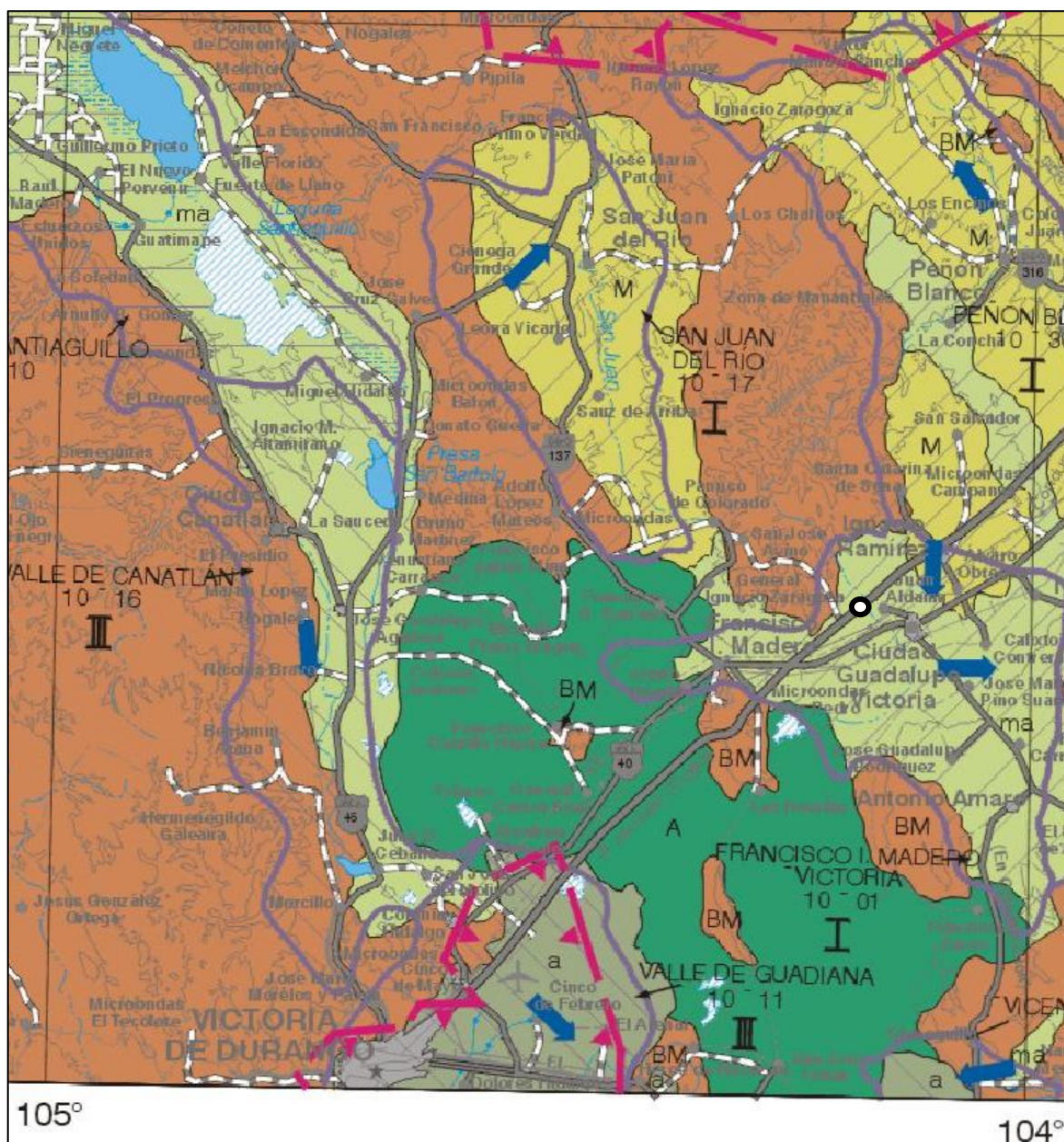


Figura Ilustrativa No. 1.7. Coordenada del sitio de derrame y su correspondiente hidrología subterránea.

● 13R 0583525 2705616

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: **24° 27' 42.85" Latitud Norte y 104° 10' 33.07" Longitud Oeste (UTM 13R 0583525 2705616)**, pertenecientes al **Km. 069 + 000 de la Autopista Torreón – Durango (tramo Durango – Yerbanis), municipio de Guadalupe Victoria, estado de Durango**, 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 **162 m² (0.0162 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 del contaminante está en función de las características del sitio, el cual comenzó a desplazarse de manera horizontal en direcciones predominantes hacia el Noroeste y Suroeste, además de infiltrarse de manera vertical en el suelo natural del mismo.

El Levantamiento Topográfico para este proyecto fue realizado por el Arq. [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 VII - 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 arriba. 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 en 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	20 minutos	Responsable técnico
Toma de muestra	10 minutos cada muestra**	Laboratorio
Lavado del equipo	160 minutos	Laboratorio
Envasado, etiquetado y sellado de muestras	120 minutos	Laboratorio
Llenado de cadena(s) de custodia y papelería de campo	60 minutos	Laboratorio
Toma de evidencia fotográfica	40 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 ASEA (Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente):** Dar fe de los hechos u omisiones sobre la toma de muestras.
- **Representante Legal de la empresa Maquiladora de Lubricantes, S.A. de C.V.:** Fungir como representante y primer interesado de la atención al derrame de Diésel, 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 presenta un suelo de textura limosa con un tipo de infiltración media alta y material no consolidado, esto de acuerdo con las Cartas de Edafología (Chihuahua) y Aguas Subterráneas (Durango), sin embargo, de acuerdo con las observaciones realizadas en campo durante las visitas, el suelo presenta una textura limosa, una infiltración alta en las Zonas A y C, infiltración baja media en la Zona B e infiltración media en la Zona D.

El punto de impacto se encuentra ubicado sobre el derecho de vía del Km. 069 + 000 de la Autopista Torreón - Durango (tramo Durango – Yerbanis), donde la unidad que transportaba Diésel sufrió un accidente, derramando el hidrocarburo, mismo que se desplazó en direcciones predominantes hacia el Noroeste y Suroeste.

En los alrededores del sitio se observa escasa vegetación, resaltando solo la presencia de algunos ejemplares de huizaches, cabe destacar que a 2 m del área afectada se encuentra un predio particular, mismo que no fue afectado por el derrame del hidrocarburo.

Es importante mencionar que en el sitio se realizaron Labores de Extracción, las cuales consistieron en la construcción de la Celda Provisional y la extracción del material edáfico afectado con Diésel el cual fue colocado en dicha Celda.

Aproximadamente a 24 km del punto de impacto se encuentra la cabecera municipal de Guadalupe Victoria; así como a aproximadamente a 70 Km del mismo, se ubica el municipio de Durango, ambos del estado de Durango.

En el sitio no se observó presencia de cuerpos de agua superficiales ni subterráneos, motivo por el que se descarta dar aviso de la emergencia 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 162 m² (Zona A = 65 m², Zona B = 22.5 m², Zona C = 38.5 m², Zona D = 36 m²) perteneciente a la Fosa de Excavación.

Superficie de la zona o zonas de muestreo

La superficie total de la zona de muestreo es de aproximadamente 162 m² (Zona A = 65 m², Zona B = 22.5 m², Zona C = 38.5 m², Zona D = 36 m²), perteneciente a la Fosa de Excavación y a la Celda Provisional.

1.14.5. Parámetros analizados

Los parámetros analizados en función del producto derramado, siendo Diésel, y en base a la Tabla No. 1 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 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 el producto derramado y se sabe el área total afectada la cual es de aproximadamente **162 m² (Zonas A, B, C y D de la Fosa de EXcavación)**. Los puntos fueron determinados por el personal de ISALI, S.A. de C.V., el tipo de muestreo fue aleatorio simple y las muestras por tomar fueron simples.

Puntos de muestreo

En la siguiente tabla se resumen los puntos de muestreo, la identificación de las muestras, profundidad, sitio de muestreo, parámetros analizados y volumen, así como las muestras por duplicado para el aseguramiento de la calidad en las mismas.

Puntos de muestreo	Identificación	Profundidad (m)	Sitio de la toma de muestra	Parámetros a analizar	Volumen (ml)
1	MI-MAQ-GV-01-P (0.10M)	0.10	Fosa de Excavación Pared	HFM, HAP, H	235
2	MI-MAQ-GV-02-P (Sup)	Superficial			
3	MI-MAQ-GV-03-P (0.30M)	0.30			
4	MI-MAQ-GV-04-P (0.10M)	0.10			
DUPLICADO	MI-MAQ-GV-04D-P (0.10M)	0.10			

5	MI-MAQ-GV-05-P (0.20M)	0.20	Fosa de Excavación Pared	HFM, HAP, H	235
6	MI-MAQ-GV-06-P (Sup)	Superficial			
7	MI-MAQ-GV-07-P (0.20M)	0.20			
8	MI-MAQ-GV-08-P (0.10M)	0.10			
9	MI-MAQ-GV-09-P (0.20M)	0.20			
10	MI-MAQ-GV-10-P (Sup)	Superficial			
11	MI-MAQ-GV-11-P (0.10M)	0.10			
12	MI-MAQ-GV-12-P (0.30M)	0.30			
13	MI-MAQ-GV-13-P (0.20M)	0.20			
14	MI-MAQ-GV-14-F (0.30M)	0.30	Fosa de Excavación Fondo		
15	MI-MAQ-GV-15-F (0.20M)	0.20			
16	MI-MAQ-GV-16-F (0.10M)	0.10			
DUPLICADO	MI-MAQ-GV-16D-F (0.10M)	0.10			
17	MI-MAQ-GV-17-F (Sup)	Superficial			
18	MI-MAQ-GV-18 (0.30M)	0.30	Periferia de Fosa de Excavación		
	MI-MAQ-GV-18- (0.70M)	0.70			
DUPLICADO	MI-MAQ-GV-18D (0.70M)	0.70			
18	MI-MAQ-GV-18 (1.30M)	1.30			
19	MI-MAQ-GV-19 (0.50M)	0.50			
	MI-MAQ-GV-19 (0.90M)	0.90			
	MI-MAQ-GV-19 (1.50M)	1.50			
	MI-MAQ-GV-19 (1.70M)	1.70			
20	MI-MAQ-GV-20 (0.60M)	0.60			
	MI-MAQ-GV-20 (1.00M)	1.00			
	MI-MAQ-GV-20 (1.50M)	1.50			
21	MI-MAQ-GV-21 (0.30M)	0.30			
	MI-MAQ-GV-21 (0.50M)	0.50			
	MI-MAQ-GV-21 (0.70M)	0.70			
22	MI-MAQ-GV-22 (0.10M)	0.10			
	MI-MAQ-GV-22 (0.40M)	0.40			
23	MI-MAQ-GV-23 (Sup)	Superficial			
	MI-MAQ-GV-23 (0.30M)	0.30			
24	MI-MAQ-GV-24 (0.20M)	0.20			
	MI-MAQ-GV-24 (0.50M)	0.50			
25	MI-MAQ-GV-25-CEL (0.40M)	0.40	Celda provisional		
DUPLICADO	MI-MAQ-GV-25D-CEL (0.40M)	0.40			
TESTIGO	MI-MAQ-GV-T (Sup)	Superficial	Fuera del área afectada	H, PH	

Superficial 0 – 0.05 m

Con base en la información obtenida en campo y la de la Tabla No. 4 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, se determinaron diecisiete (17) puntos de muestreo distribuidos en las paredes y fondo de la Fosa de Excavación, así como dieciocho (18) muestras para la delimitación de esta, en la celda provisional se determinó una (01) muestra simple. Para el aseguramiento de la calidad de las muestras, se tomarán cuatro (04) duplicados. Adicional se tomará un (01) testigo fuera del área afectada.

La distribución y la profundidad de las muestras recolectadas de forma manual estuvieron basadas en función a las observaciones realizadas en campo, lo cual indica la presencia de una textura limosa, una infiltración alta en las Zonas A y C, infiltración baja media en la Zona B e infiltración media en la Zona D.

Plano georreferenciado

Ver Anexo VII 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 (4º 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:

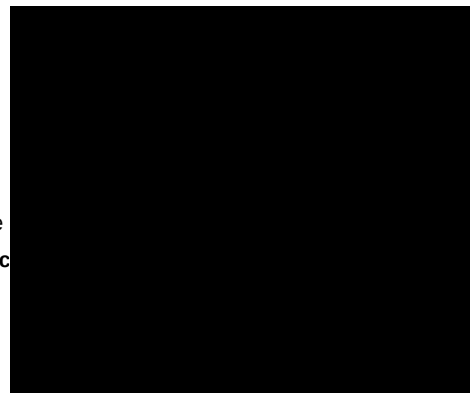
- **Control documental:** Cada una de las actividades realizadas fueron apegadas al presente plan y registradas con el objetivo de tener la documentación probatoria de lo que se ha hecho, en caso de que exista

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: Monterrey
Nombre y firma del responsable de la elaboración:



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

El Muestreo Inicial se ejecutó en fechas 19 y 20 de febrero de 2021, dando aviso previo a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial (USIVI) de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) mediante ingreso de escrito en fecha 02 de febrero del 2021 (*Anexo VIII - Acuse Invitación a Muestreo Inicial*).

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

Durante la ejecución del muestreo estuvieron presentes las siguientes personas:

- C. [REDACTED] por parte de la empresa Maquiladora de Lubricantes, S.A. de C.V., y por parte de ISALI, S.A. de C.V.
- C. [REDACTED] por parte de EHS Labs de México, S.A. de C.V. Laboratorio encargado de la toma de muestras y su respectivo análisis.

Debido a que la Autoridad no estuvo presente durante la toma de muestras, se ingresaron las evidencias correspondientes a la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial (USIVI) de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) (*Anexo IX - Acuse Ingreso de evidencias del Muestreo Inicial*).

Por otro lado, personal de ISALI, S.A. de C.V. plasmó las actividades realizadas en Bitácora de campo (*Anexo X - Bitácora de campo – Muestreo Inicial*), así como en memoria fotográfica (*Anexo XI - Fotográfico – Muestreo Inicial*). Se recolectó un total de 42 (cuarenta y dos) muestras distribuidas en 26 (veintiséis) puntos de muestreo, esta información quedó registrada en las Cadenas de custodia (*Anexo XII - Cadenas de custodia originales*) correspondientes, elaboradas por el personal de 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 XIII - Póliza No. 110516279*), estando vigente al momento de realizar el Muestreo Inicial, el cual se llevó a cabo en fechas 19 y 20 de febrero de 2021.

1.16. RESULTADOS DE LABORATORIO

Los parámetros que se analizaron en función del producto contaminante (Diésel) 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 XIV - 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 XV - 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-MAQ-GV-01-P (0.10M)	Suelo limoso, color café oscuro ¹⁶ , seco ¹⁷ , sin aroma a hidrocarburo	13R 0583528 2705624	Fosa de Excavación Pared
MI-MAQ-GV-02-P (Sup)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583527 2705627	
MI-MAQ-GV-03-P (0.30M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583522 2705628	
MI-MAQ-GV-04-P (0.10M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583523 2705624	
MI-MAQ-GV-04D-P (0.10M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583523 2705624	

¹⁵ www.ema.org.mx

¹⁶ Sistema de color Munsell 7.5YR 3/2.

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

MI-MAQ-GV-05-P (0.20M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583520 2705616	Fosa de Excavación Pared
MI-MAQ-GV-06-P (Sup)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583523 2705618	
MI-MAQ-GV-07-P (0.20M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583522 2705612	
MI-MAQ-GV-08-P (0.10M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583521 2705611	
MI-MAQ-GV-09-P (0.20M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583510 2705608	
MI-MAQ-GV-10-P (Sup)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583507 2705606	
MI-MAQ-GV-11-P (0.10M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583510 2705610	
MI-MAQ-GV-12-P (0.30M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583515 2705613	
MI-MAQ-GV-13-P (0.20M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583515 2705618	
MI-MAQ-GV-14-F (0.30M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583525 2705625	Fosa de Excavación Fondo
MI-MAQ-GV-15-F (0.20M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583519 2705618	
MI-MAQ-GV-16-F (0.10M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583510 2705609	
MI-MAQ-GV-16D-F (0.10M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583510 2705609	
MI-MAQ-GV-17-F (Sup)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583521 2705615	
MI-MAQ-GV-18 (0.30M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583528 2705629	Periferia de Fosa de Excavación
MI-MAQ-GV-18- (0.70M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583528 2705629	
MI-MAQ-GV-18D (0.70M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583528 2705629	
MI-MAQ-GV-18 (1.30M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583528 2705629	
MI-MAQ-GV-19 (0.50M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583515 2705625	
MI-MAQ-GV-19 (0.90M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583515 2705625	
MI-MAQ-GV-19 (1.50M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583515 2705625	
MI-MAQ-GV-19 (1.70M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583515 2705625	
MI-MAQ-GV-20 (0.60M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583513 2705616	
MI-MAQ-GV-20 (1.00M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583513 2705616	
MI-MAQ-GV-20 (1.50M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583513 2705616	
MI-MAQ-GV-21 (0.30M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583505 2705605	
MI-MAQ-GV-21 (0.50M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583505 2705605	
MI-MAQ-GV-21 (0.70M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583505 2705605	
MI-MAQ-GV-22 (0.10M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583519 2705612	
MI-MAQ-GV-22 (0.40M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583519 2705612	
MI-MAQ-GV-23 (Sup)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583523 2705613	

MI-MAQ-GV-23 (0.30M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583523 2705613	Periferia de Fosa de Excavación
MI-MAQ-GV-24 (0.20M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583525 2705616	
MI-MAQ-GV-24 (0.50M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583525 2705616	
MI-MAQ-GV-25-CEL (0.40M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, con aroma a hidrocarburo	13R 0583539 2705638	Celda Provisional
MI-MAQ-GV-25D-CEL (0.40M)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, con aroma a hidrocarburo	13R 0583539 2705638	
MI-MAQ-GV-T (Sup)	Suelo limoso, color café oscuro, seco, sin aroma a hidrocarburo	13R 0583355 2705637	Fuera del área afectada

Sup (Superficial) = 0 – 0.05 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-MAQ-GV-01-P (0.10M)	< 140.56	3.20	ANR ²⁴	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-02-P (Sup)	< 140.56	2.18	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-03-P (0.30M)	< 140.56	2.56	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-04-P (0.10M)	< 140.56	2.87	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-04D-P (0.10M)	< 140.56	2.20	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-05-P (0.20M)	< 140.56	2.06	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-06-P (Sup)	< 140.56	1.77	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-07-P (0.20M)	< 140.56	2.34	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-08-P (0.10M)	< 140.56	2.43	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-09-P (0.20M)	< 140.56	2.18	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-10-P (Sup)	< 140.56	2.06	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-11-P (0.10M)	< 140.56	2.55	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-12-P (0.30M)	< 140.56	2.15	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-13-P (0.20M)	< 140.56	2.24	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-14-F (0.30M)	< 140.56	2.39	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-15-F (0.20M)	< 140.56	2.62	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-16-F (0.10M)	< 140.56	2.97	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-16D-F (0.10M)	< 140.56	3.03	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-17-F (Sup)	< 140.56	2.67	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-18 (0.30M)	< 140.56	4.79	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-18- (0.70M)	< 140.56	3.30	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-18D (0.70M)	< 140.56	4.70	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-18 (1.30M)	< 140.56	4.77	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
²⁴ ANR: Análisis No Realizado

MI-MAQ-GV-19 (0.50M)	< 140.56	2.79	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-19 (0.90M)	< 140.56	3.27	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-19 (1.50M)	< 140.56	3.44	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-19 (1.70M)	< 140.56	4.98	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-20 (0.60M)	< 140.56	4.64	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-20 (1.00M)	< 140.56	4.20	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-20 (1.50M)	< 140.56	4.16	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-21 (0.30M)	< 140.56	2.94	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-21 (0.50M)	< 140.56	4.81	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-21 (0.70M)	< 140.56	3.13	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-22 (0.10M)	< 140.56	3.78	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-22 (0.40M)	< 140.56	4.78	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-23 (Sup)	< 140.56	3.21	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-23 (0.30M)	< 140.56	4.64	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-24 (0.20M)	< 140.56	2.70	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-24 (0.50M)	< 140.56	4.44	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-25-CEL (0.40M)	3977	3.20	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-25D-CEL (0.40M)	4806	3.09	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
MI-MAQ-GV-T (Sup)	ANR	4.07	8.74	ANR	ANR	ANR	ANR	ANR	ANR

1.16.1. Análisis de resultados

Los Límites Máximos Permisibles (LMP) de Hidrocarburos Fracción Media (HFM) en suelo, correspondientes a la sustancia derramada (Diésel)²⁵ se señalan en la Tabla No. 1.7.

Tabla No. 1.7. Límites Máximos Permisibles de Hidrocarburos Fracción Media (HFM)		
Uso de suelo predominante (mg/kg base seca)		
Agrícola²⁶	Residencial²⁷	Industrial²⁸
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	Agrícola²⁹	Residencial³⁰	Industrial³¹
Benzo [a] antraceno	2	2	10

²⁵ Tabla No. 1 de la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

²⁶ Incluye suelo forestal, pecuario y de conservación.

²⁷ Incluye suelo recreativo.

²⁸ Incluye suelo comercial.

²⁹ Incluye suelo forestal, pecuario y de conservación.

³⁰ Incluye suelo recreativo.

³¹ Incluye suelo comercial.

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 la Fosa de Excavación y en la periferia de esta, **no superan** los Límites Máximos Permisibles (LMP) señalados en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, considerando cualquier tipo de uso de suelo. 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 cualquier tipo de uso de suelo.

Por otro lado, el suelo del sitio se puede clasificar como **fuertemente alcalino**³², por el valor del pH de la muestra testigo.

³² 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 Zonas A, B, C y D de la Fosa de Excavación, 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 las Zonas A, B, C y D de la Fosa de Excavación no presentan remanentes del hidrocarburo derramado (Diésel), haciendo efectivas las Labores de Extracción 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 **202.45 m³** de suelo dañado con **Diésel** y el cual fue resguardado en dicha Celda Provisional durante las Labores de Extracción, **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 **09 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 afectadas³³	Área (m²)	Profundidad de excavación (m) durante Labores de Extracción	Volumen (m³)
Zona A de la Fosa de Excavación	65	1.70	110.5
Zona B de la Fosa de Excavación	22.5	0.40	9
Zona C de la Fosa de Excavación	38.5	1.50	57.75
Zona D de la Fosa de Excavación	36	0.70	25.2
Área total sometida a Labores de Extracción:	162 m²	Volumen total por remediar (depositado en Celda Provisional):	202.45 m³

³³ Ver Anexo VII 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 XVI - 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: León Guzmán 1308-B, 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 XVII - 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 físicas³⁴. 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 modificarlos³⁵...”.

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 (bioventeo, bioaugmentación, 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 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)³⁶. En la figura No. 3.1 se ilustran las posibles reacciones para un medio y otro.

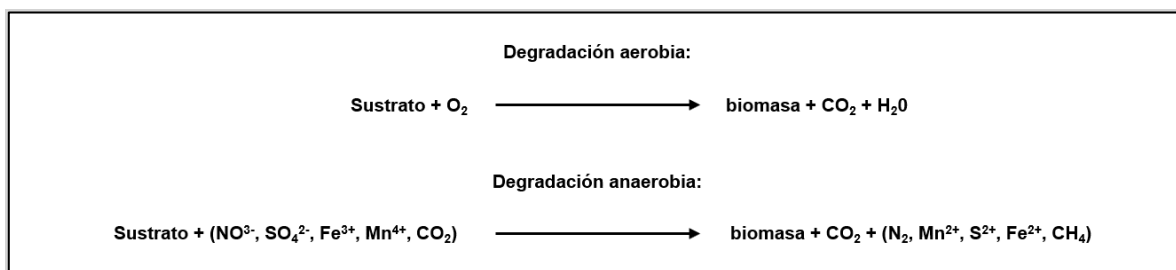


Figura Ilustrativa No. 3.1. Esquema de reacciones en la biorremediación.

³⁴ 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.

³⁵ Fracción XXVIII del artículo 5 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. SEMARNAT. México 2003.

³⁶ 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 las técnicas de biorremediación, en cuanto al sitio donde estas se realizan, es la siguiente³⁷.

- *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*).

³⁷ 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 e infiltraciones que van desde baja media, media y alta.
- 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 a la altura del Km. 069 + 000 de la Autopista Torreón – Durango (tramo Durango – Yerbanis), municipio de Guadalupe Victoria, estado de Durango, mismo que se encuentra dentro de la categoría de uso de suelo Agrícola/Forestal³⁸.

³⁸ 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 Extracción, resultando un volumen de 202.45 m³ del suelo dañado con Diésel:

- Se acondicionará la Celda Provisional construida durante las Labores de Extracción (*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 XVIII 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 XIX 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 XX 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 será reincorporado a la zona de extracción o 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
Materia orgánica
Quantum clean
Verde Fuerte
Agua

3.5. LÍMITES DE LIMPIEZA

Como se ha mencionado en el presente documento, la sustancia derramada (Diésel) 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:

Tabla 3.2. Límites Máximos Permisibles para limpieza³⁹							
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.

³⁹ 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 será reincorporado en las Fosas de Excavación de donde fue extraído durante las Labores de Extracción, o 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 XVIII - 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 XIX - 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 XX - Plan de Muestreo Final Comprobatorio*).
4. En 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 se ubica a la altura del Km. 069 + 000 de la Autopista Torreón – Durango (tramo Durango – Yerbanis), municipio de Guadalupe Victoria, estado de Durango.



02 - Afectación evidente en el suelo natural del sitio, a partir del derrame de Diésel.



03 - Con el objetivo de delimitar la infiltración de la sustancia en el suelo natural de la Zona afectada, se realizaron sondeos en el sitio.



04 - Con apoyo de flexómetro se verificó la profundidad de los puntos de sondeo de la Zona afectada.



05 - Con apoyo de personal de campo se realizaron sondeos en el sitio en estudio con el fin de conocer la infiltración de Diésel en el suelo natural.



06 - Por medio de GPS se determinaron las coordenadas UTM de los puntos de sondeo, además de los vértices de la Zona afectada.

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

PetroFLAG®

Hydrocarbon Test Kit - Field Data Sheet

Date: 17-jul-2020

Calibration Time/Date:

17-jul-2020

Operator: XXXXXXXXXX Calibration Temperature: 16°C

Location: Gpe. Victoria, Durango

Prof. (m)

No.	Sample ID	Weight	Time/Date	Reading (ppm)	DF ¹	RF ²	Actual (ppm)	Comments
1	S-01	09.98	08:03	>1200	/	5	0.20	con olor
2	S-02	10.02	08:27	>1200	/	5	0.40	con olor
3	S-03	09.97	08:45	>1200	/	5	0.70	con olor
4	S-04	10.03	08:59	>1200	/	5	0.90	con olor
5	S-05	10.05	09:17	>1200	/	5	1.20	con olor
6	S-06	10.00	09:36	>1200	/	5	1.50	con olor
7	S-07	09.98	09:56	>1200	/	5	1.70	con olor
8	S-08	09.95	10:04	<1200	/	5	1.90	Sin olor
9	S-09	09.97	10:28	>1200	/	5	0.20	con olor
10	S-10	10.05	10:51	>1200	/	5	0.40	con olor
11	S-11	10.02	11:10	<1200	/	5	0.70	Sin olor
12	S-12	10.02	11:31	>1200	/	5	0.20	con olor
13	S-13	09.97	11:53	>1200	/	5	0.40	con olor
14	S-14	09.97	12:14	>1200	/	5	0.70	con olor
15	S-15	10.03	12:37	>1200	/	5	0.90	con olor
16	S-16	10.08	12:58	>1200	/	5	1.20	con olor
17	S-17	09.94	13:15	>1200	/	5	1.50	con olor
18	S-18	10.05	13:33	<1200	/	5	1.70	Sin olor
19	S-19	09.97	13:54	>1200	/	5	0.20	con olor
20	S-20	09.94	14:17	>1200	/	5	0.40	con olor

¹DF = Dilution Factor, e.g., for 5 gram soil sample DF=10g/5g=2, and actual concentration equals reading times DF (reading (ppm) x DF = actual concentration).

²RF = Response Factor, selected for the hydrocarbon contamination at the site.

FAUSERSPUBLICInstructions\PETROFLAG\PETROREFFILLDRV12.wpd Rev 1, 11/15/01



Hydrocarbon Test Kit - Field Data Sheet

Date: 17 y 18-jul-2020

Calibration Time/Date:

17-jul-2020

Operator: [REDACTED] Calibration Temperature: 16°C

Location: Gpe. Victoria, Durango

Prof. (m)

No.	Sample ID	Weight	Time/Date	Reading (ppm)	DF ¹	RF ²	Actual (ppm)	Comments
04 { 1	S-21	10.03	14:35	>1200	✓	5	0.70	con olor
2	S-22	09.98	14:56	<1200	✓	5	0.90	sin olor
05 { 3	S-23	10.05	15:14	<1200	✓	5	0.40	sin olor
4	S-24	09.99	15:32	<1200	✓	5	0.90	sin olor
5	S-25	10.00	15:55	<1200	✓	5	1.70	sin olor
6	S-26	09.97	16:17	<1200	✓	5	1.90	sin olor
06 { 7	S-27	10.03	16:33	<1200	✓	5	0.40	sin olor
8	S-28	09.94	16:55	<1200	✓	5	0.90	sin olor
9	S-29	10.03	17:18	<1200	✓	5	1.70	sin olor
10	S-30	10.02	17:32	<1200	✓	5	1.90	sin olor
07 { 11	S-31	09.95	08:34	<1200	✓	5	0.20	sin olor
12	S-32	09.94	08:57	<1200	✓	5	0.40	sin olor
13	S-33	10.08	09:21	<1200	✓	5	0.70	sin olor
08 { 14	S-34	09.94	09:42	<1200	✓	5	0.40	sin olor
15	S-35	10.03	10:05	<1200	✓	5	0.70	sin olor
16	S-36	10.06	10:21	<1200	✓	5	0.90	sin olor
09 { 17	S-37	09.91	10:44	<1200	✓	5	0.40	sin olor
18	S-38	10.07	11:02	<1200	✓	5	0.70	sin olor
19	S-39	09.97	11:23	<1200	✓	5	0.90	sin olor
10 { 20	S-40	09.98	11:57	<1200	✓	5	0.20	sin olor

¹DF = Dilution Factor, e.g., for 5 gram soil sample DF=10g/5g=2, and actual concentration equals reading times DF (reading (ppm) x DF = actual concentration).

²RF = Response Factor, selected for the hydrocarbon contamination at the site.



Hydrocarbon Test Kit - Field Data Sheet

Date: 18-jul-2020

Calibration Time/Date:

17-jul-2020

Operator: [REDACTED] Calibration Temperature: 16 °C

Location: Gpe. Victoria, Durango

Prof. (m)

No.	Sample ID	Weight	Time/Date	Reading (ppm)	DF ¹	RF ²	Actual (ppm)	Comments
1	S-41	10.09	12:17	<1200	✓	5	0.70	sin olor
2	S-42	10.04	12:38	<1200	✓	5	1.50	sin olor
3	S-43	09.99	12:55	<1200	✓	5	1.70	sin olor
4	S-44	10.06	13:14	<1200	✓	5	0.40	sin olor
5	S-45	10.05	13:31	<1200	✓	5	0.90	sin olor
6	S-46	09.98	13:53	<1200	✓	5	1.70	sin olor
7	S-47	10.06	14:12	<1200	✓	5	1.90	sin olor
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

¹DF = Dilution Factor, e.g., for 5 gram soil sample DF=10g/5g=2, and actual concentration equals reading times DF (reading (ppm) x DF = actual concentration).

²RF = Response Factor, selected for the hydrocarbon contamination at the site.

Fotográfico – Labores de Extracción (1/3)



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



02 - Acondicionamiento del terreno 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 retroexcavadora 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 Extracción (2/3)



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



08 - Colocación de segunda capa de arcilla.



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



10 - Con ayuda de retroexcavadora, se realizó la extracción del material edáfico afectado en el sitio de derrame.



11 - Labor de extracción del material edáfico afectado por el derrame de Diésel.



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

Fotográfico – Labores de Extracción (3/3)



13 - Extracción del material edáfico afectado a la altura del Km. 069 + 000 de la Autopista Torreón – Durango (tramo Durango – Yerbanis), municipio de Guadalupe Victoria, estado de Durango.



14 - Depósito del material edáfico afectado por el derrame de Diésel.



15 - Zona afectada sometida a Labores de Extracción.



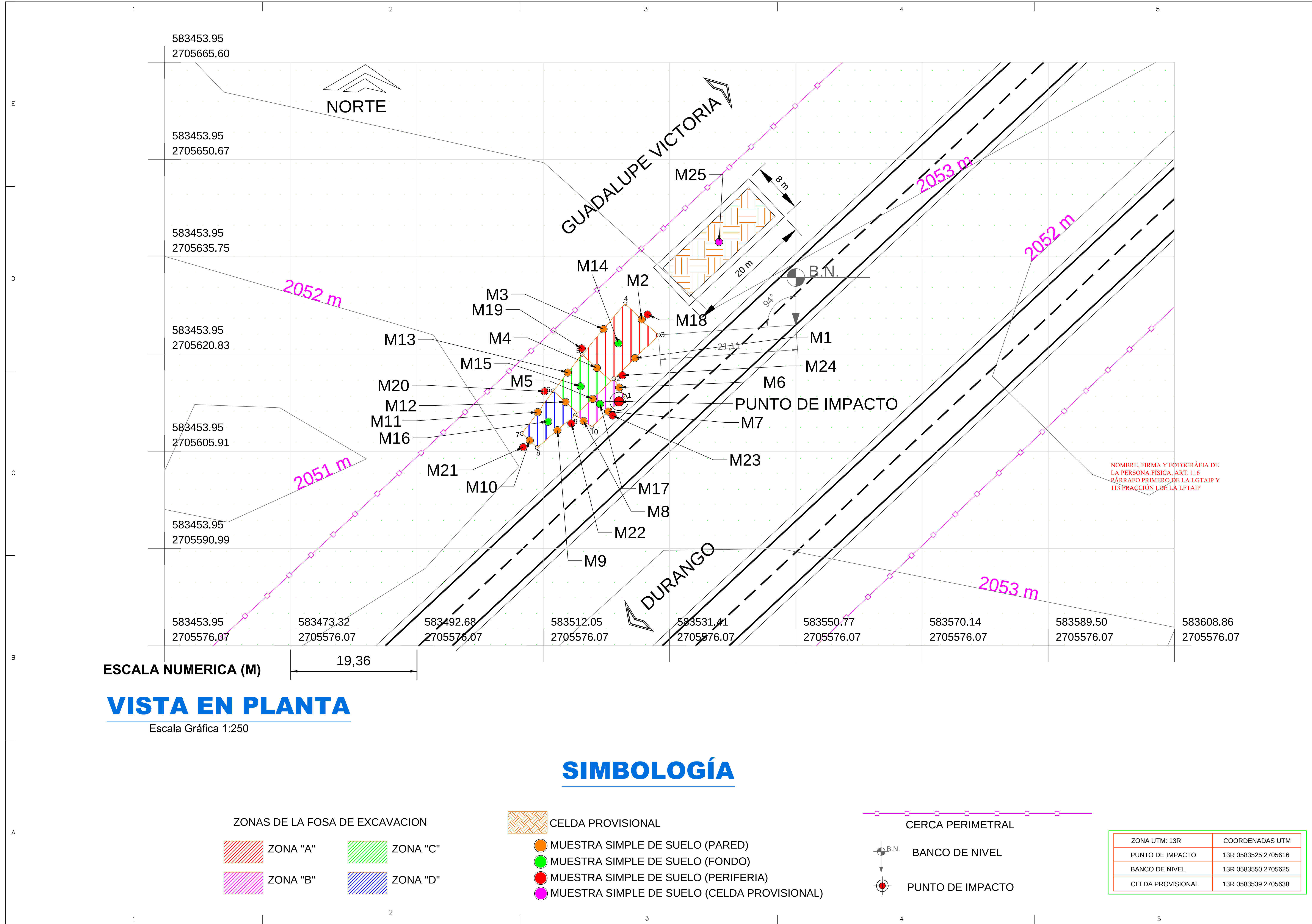
16 - Fosa de Excavación derivada de las Labores de Extracción.



17 - Colocación completa del material edáfico afectado dentro de la Celda Provisional.



18 - Celda Provisional construida y en la cual se encuentra colocado el material edáfico afectado.



ESCALA NUMERICA (M)

VISTA EN PLANTA

Escala Gráfica 1:250

SIMBOLOGÍA

ZONAS DE LA FOSA DE EXCAVACION

ZONA "A"	ZONA "C"
ZONA "B"	ZONA "D"

CELDA PROVISIONAL

- MUESTRA SIMPLE DE SUELO (PARED)
- MUESTRA SIMPLE DE SUELO (FONDO)
- MUESTRA SIMPLE DE SUELO (PERIFERIA)
- MUESTRA SIMPLE DE SUELO (CELDA PROVISIONAL)

CERCA PERIMETRAL

BANCO DE NIVEL

PUNTO DE IMPACTO

ZONA UTM: 13R	COORDENADAS UTM
PUNTO DE IMPACTO	13R 0583525 2705616
BANCO DE NIVEL	13R 0583550 2705625
CELDA PROVISIONAL	13R 0583539 2705638

NOMBRE DEL PLANO: **375351-20**

NOTAS

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

LOCALIZACION

FOTOGRAFIA DEL SITIO

FOTOREFERENCIA GOOGLE EARTH

PROPOSTA DE

AREA	NOMBRE:	FIRMA
DISEÑO		

FECHA

21 DE JUNIO DEL 2021

DIRECCION:

KM. 069 + 000 DE LA AUTOPISTA TORREÓN - DURANGO (TRAMO DURANGO - YERBANIS), MUNICIPIO DE GUADALUPE VICTORIA, ESTADO DE DURANGO.

TRANSPORTISTA:

MAQUILADORA DE LUBRICANTES, S.A. DE C.V.

SUSTANCIA DERRAMADA

DIESEL

NOMBRE DEL PROYECTO: PLANO 1-4

PROGRAMA DE REMEDIACION

E

D

C

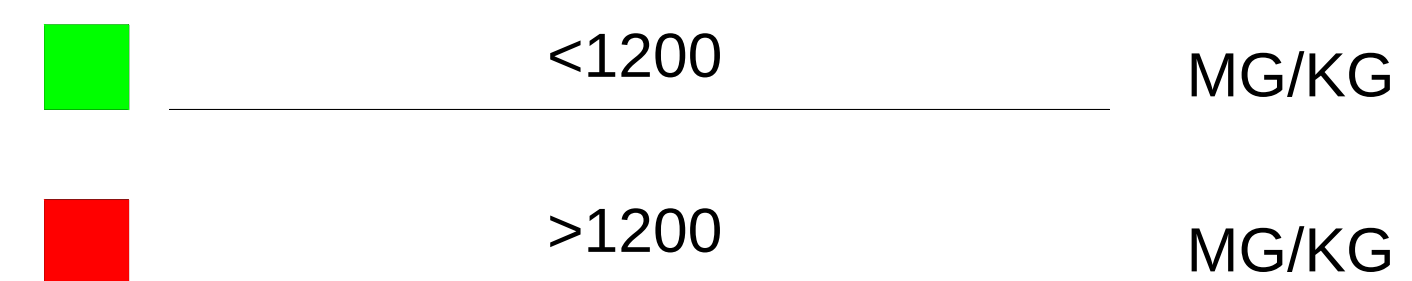
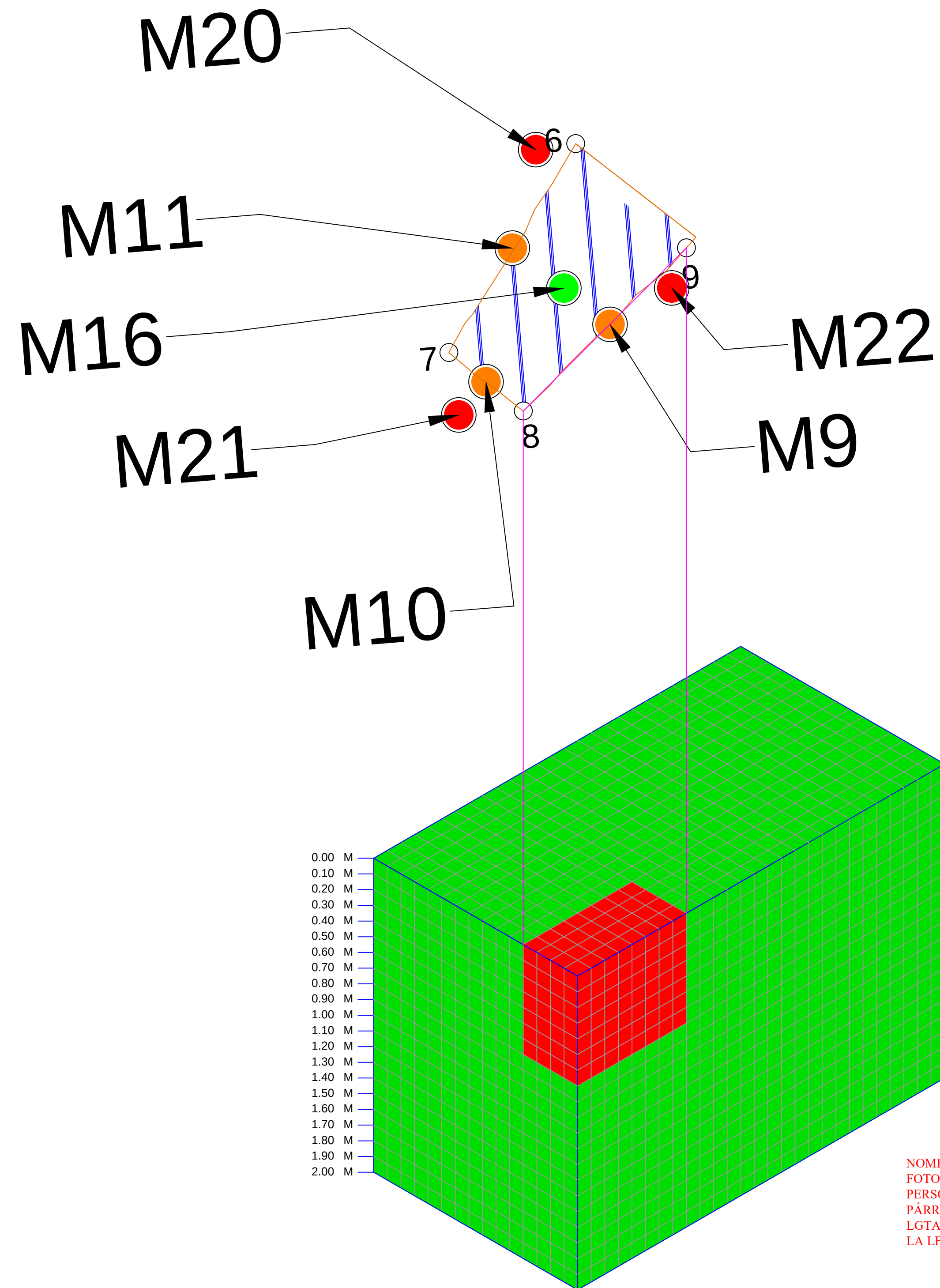
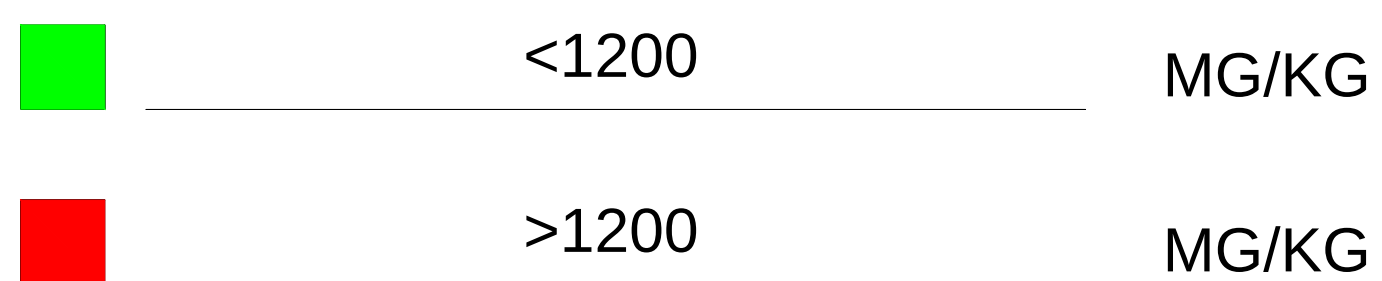
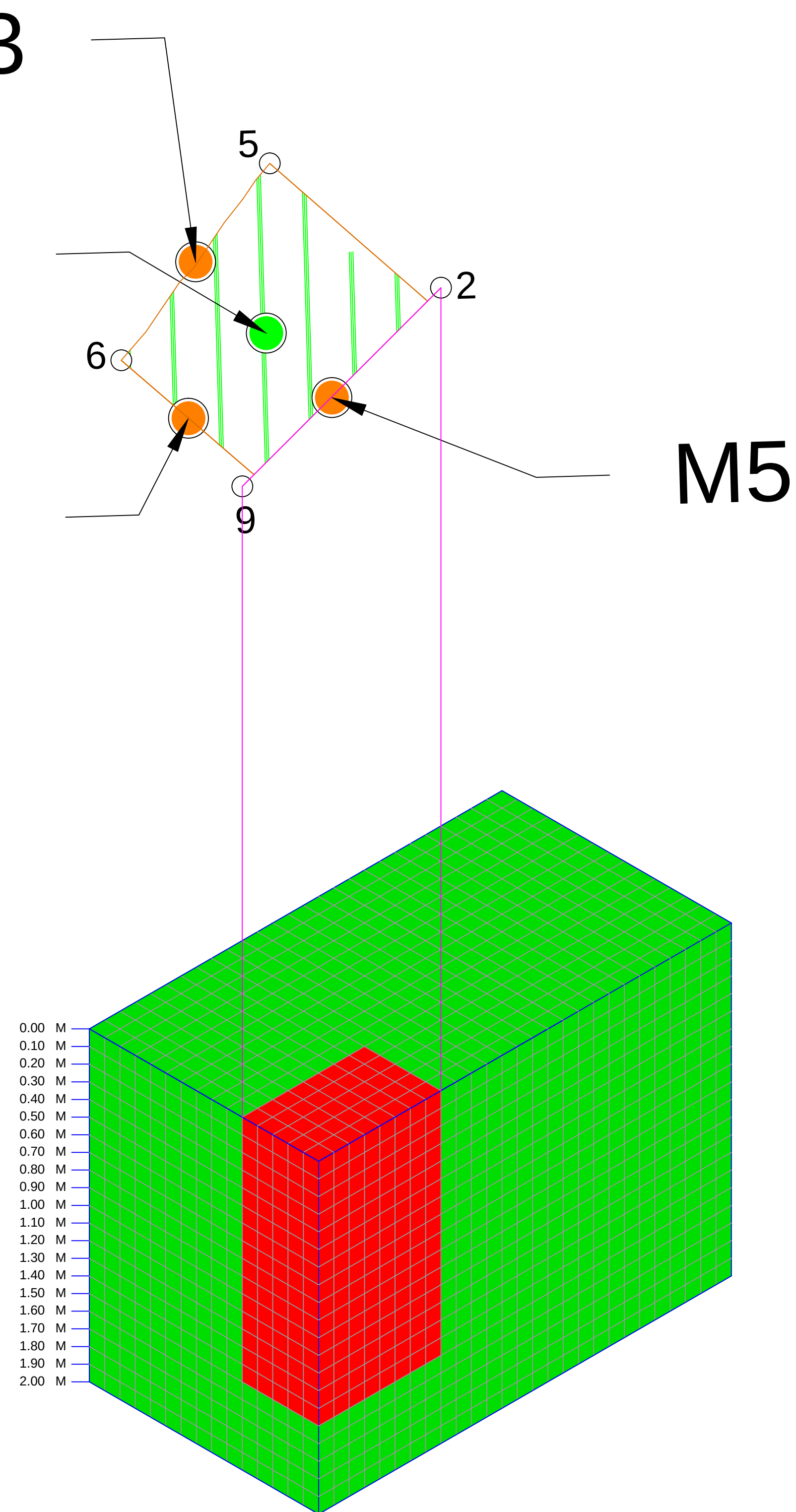
B

A

RESULTADOS DE MUESTREO INICIAL												
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
M1	MI-MAQ-GV-01-P (0.10M)	0.10	13R 0583528 2705624	< 140.56	3.20	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M2	MI-MAQ-GV-02-P (SUP)	SUPERFICIAL	13R 0583527 2705627	< 140.56	2.18	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M3	MI-MAQ-GV-03-P (0.30M)	0.30	13R 0583522 2705628	< 140.56	2.56	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M4	MI-MAQ-GV-04-P (0.10M)	0.10	13R 0583523 2705624	< 140.56	2.87	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
DUPLICADO	MI-MAQ-GV-04D-P (0.10M)	0.10	13R 0583523 2705624	< 140.56	2.20	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M5	MI-MAQ-GV-05-P (0.20M)	0.20	13R 0583520 2705616	< 140.56	2.06	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M6	MI-MAQ-GV-06-P (SUP)	SUPERFICIAL	13R 0583523 2705618	< 140.56	1.77	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M7	MI-MAQ-GV-07-P (0.20M)	0.20	13R 0583522 2705612	< 140.56	2.34	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M8	MI-MAQ-GV-08-P (0.10M)	0.10	13R 0583521 2705611	< 140.56	2.43	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M9	MI-MAQ-GV-09-P (0.20M)	0.20	13R 0583510 2705608	< 140.56	2.18	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M10	MI-MAQ-GV-10-P (SUP)	SUPERFICIAL	13R 0583507 2705606	< 140.56	2.06	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M11	MI-MAQ-GV-11-P (0.10M)	0.10	13R 0583510 2705610	< 140.56	2.55	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M12	MI-MAQ-GV-12-P (0.30M)	0.30	13R 0583515 2705613	< 140.56	2.15	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M13	MI-MAQ-GV-13-P (0.20M)	0.20	13R 0583515 2705618	< 140.56	2.24	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M14	MI-MAQ-GV-14-F (0.30M)	0.30	13R 0583525 2705625	< 140.56	2.39	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M15	MI-MAQ-GV-15-F (0.20M)	0.20	13R 0583519 2705618	< 140.56	2.62	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M16	MI-MAQ-GV-16-F (0.10M)	0.10	13R 0583510 2705609	< 140.56	2.97	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
DUPLICADO	MI-MAQ-GV-16D-F (0.10M)	0.10	13R 0583510 2705609	< 140.56	3.03	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M17	MI-MAQ-GV-17-F (SUP)	SUPERFICIAL	13R 0583521 2705615	< 140.56	2.67	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M18	MI-MAQ-GV-18 (0.30M)	0.30	13R 0583528 2705629	< 140.56	4.79	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
	MI-MAQ-GV-18- (0.70M)	0.70	13R 0583528 2705629	< 140.56	3.30	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
DUPLICADO	MI-MAQ-GV-18D (0.70M)	0.70	13R 0583528 2705629	< 140.56	4.70	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M18	MI-MAQ-GV-18 (1.30M)	1.30	13R 0583528 2705629	< 140.56	4.77	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M19	MI-MAQ-GV-19 (0.50M)	0.50	13R 0583515 2705625	< 140.56	2.79	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
	MI-MAQ-GV-19 (0.90M)	0.90	13R 0583515 2705625	< 140.56	3.27	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
	MI-MAQ-GV-19 (1.50M)	1.50	13R 0583515 2705625	< 140.56	3.44	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
	MI-MAQ-GV-19 (1.70M)	1.70	13R 0583515 2705625	< 140.56	4.98	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M20	MI-MAQ-GV-20 (0.60M)	0.60	13R 0583513 2705616	< 140.56	4.64	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
	MI-MAQ-GV-20 (1.00M)	1.00	13R 0583513 2705616	< 140.56	4.20	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
	MI-MAQ-GV-20 (1.50M)	1.50	13R 0583513 2705616	< 140.56	4.16	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M21	MI-MAQ-GV-21 (0.30M)	0.30	13R 0583505 2705605	< 140.56	2.94	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
	MI-MAQ-GV-21 (0.50M)	0.50	13R 0583505 2705605	< 140.56	4.81	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
	MI-MAQ-GV-21 (0.70M)	0.70	13R 0583505 2705605	< 140.56	3.13	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M22	MI-MAQ-GV-22 (0.10M)	0.10	13R 0583519 2705612	< 140.56	3.78	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
	MI-MAQ-GV-22 (0.40M)	0.40	13R 0583519 2705612	< 140.56	4.78	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M23	MI-MAQ-GV-23 (SUP)	SUPERFICIAL	13R 0583523 2705613	< 140.56	3.21	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
	MI-MAQ-GV-23 (0.30M)	0.30	13R 0583523 2705613	< 140.56	4.64	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M24	MI-MAQ-GV-24 (0.20M)	0.20	13R 0583525 2705616	< 140.56	2.70	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
	MI-MAQ-GV-24 (0.50M)	0.50	13R 0583525 2705616	< 140.56	4.44	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
M25	MI-MAQ-GV-25-CEL (0.40M)	0.40	13R 0583539 2705638	3977	3.20	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
DUPLICADO	MI-MAQ-GV-25D-CEL (0.40M)	0.40	13R 0583539 2705638	4806	3.09	ANR	< 0.27	< 0.24	< 0.25	< 0.26	< 0.27	< 0.26
TESTIGO	MI-MAQ-GV-T (SUP)	SUPERFICIAL	13R 0583355 2705637	ANR	4.07	8.74	ANR	ANR	ANR	ANR	ANR	ANR

DATOS DEL POLIGONO					
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM
EST	PV				
				1	13R 583524 2705614
1	2	N 31°45'56.44" W	3.151	2	13R 583522 2705617
2	3	N 45°35'54.63" E	9.610	3	13R 583529 2705623
3	4	N 47°15'54.78" W	7.040	4	13R 583524 2705628
4	5	S 40°04'38.95" W	10.145	5	13R 583518 2705620
5	6	S 38°42'52.80" W	7.126	6	13R 583513 2705615
6	7	S 35°52'24.28" W	8.116	7	13R 583508 2705608
7	8	S 47°14'56.39" E	3.143	8	13R 583511 2705606
8	9	N 49°36'38.71" E	7.658	9	13R 583516 2705611
9	10	S 54°42'35.18" E	3.116	10	13R 583519 2705609
10	1	N 46°57'47.52" E	6.874	1	13R 583524 2705614
AREA DE LA FOSA DE EXCAVACION = 162.00 M2					

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

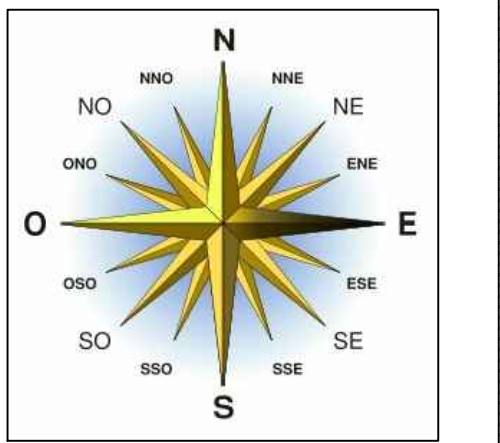


NOMBRE, FIRMA Y
FOTOGRAFÍA DE LA
PERSONA FÍSICA, ART. 116
PÁRRAFO PRIMERO DE LA
LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE
LA LFTAIP

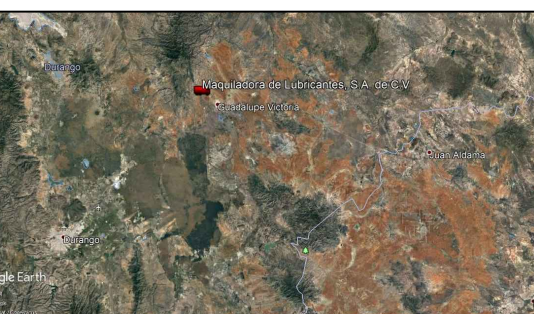
NOMBRE DEL PLANO: **375351-20**

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

LOCALIZACION



FOTOGRAFIA DEL SITIO



OTOREFERENCIA GOOGLE EARTH

PROPUESTA DE		
AREA	NOMBRE:	FIRMA
DISENO		

21 DE JUNIO DEL 2021

**KM. 069 + 000 DE LA AUTOPISTA
TORREÓN - DURANGO (TRAMO
DURANGO - YERBANIS), MUNICIPIO DE
GUADALUPE VICTORIA, ESTADO DE
DURANGO.**

**MAQUILADORA DE
LUBRICANTES, S.A. DE C.V.**

DIESEL

PROGRAMA DE REMEDIACION

BITÁCORA DE MUESTREO

 Inicial ☒

 Intermedio ☐

 Final ☐

 Siniestro: 375351-20

 Fecha: 19-20 - Feb - 2021

 Empresa: Maquiladora de Lubricantes, S.A. de C.V.

 Ubicación: Km. 069 + 000 de la Autopista Torreón – Durango (tramo Durango – Yerbanis),
municipio de Guadalupe Victoria, estado de Durango.

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

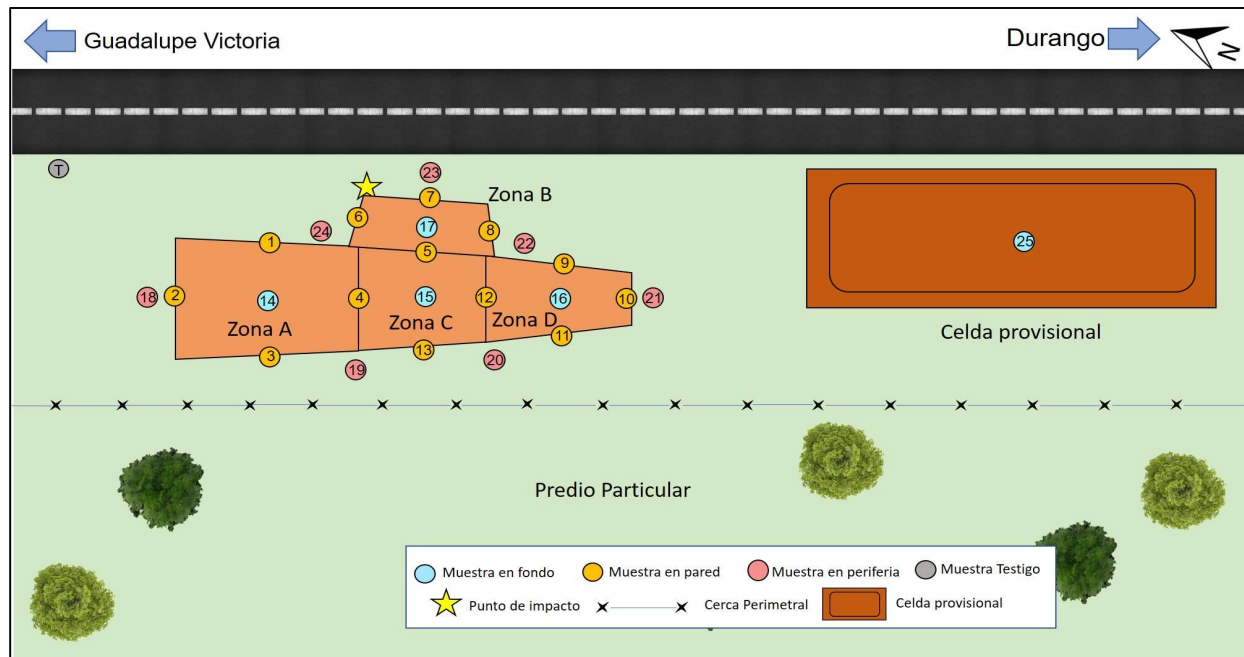
 Laboratorio asignado: EHS Labs de México, S.A. de C.V.

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

PUNTOS DE MUESTREO				
No.	Identificación	Profundidad (m)	Ubicación geográfica	Parámetros por analizar
1	MI-MAQ-GV-01-P (0.10M)	0.10	13R 0583528 2705624	HFM, HAP, H
2	MI-MAQ-GV-02-P (Sup)	SUPERFICIAL	13R 0583527 2705627	
3	MI-MAQ-GV-03-P (0.30M)	0.30	13R 0583522 2705628	
4	MI-MAQ-GV-04-P (0.10M)	0.10	13R 0583523 2705624	
D	MI-MAQ-GV-04D-P (0.10M)	0.10	13R 0583523 2705624	
5	MI-MAQ-GV-05-P (0.20M)	0.20	13R 0583520 2705616	
6	MI-MAQ-GV-06-P (Sup)	SUPERFICIAL	13R 0583523 2705618	
7	MI-MAQ-GV-07-P (0.20M)	0.20	13R 0583522 2705612	
8	MI-MAQ-GV-08-P (0.10M)	0.10	13R 0583521 2705611	
9	MI-MAQ-GV-09-P (0.20M)	0.20	13R 0583510 2705608	
10	MI-MAQ-GV-10-P (Sup)	SUPERFICIAL	13R 0583507 2705606	
11	MI-MAQ-GV-11-P (0.10M)	0.10	13R 0583510 2705610	
12	MI-MAQ-GV-12-P (0.30M)	0.30	13R 0583515 2705613	
13	MI-MAQ-GV-13-P (0.20M)	0.20	13R 0583515 2705618	
14	MI-MAQ-GV-14-F (0.30M)	0.30	13R 0583525 2705625	
15	MI-MAQ-GV-15-F (0.20M)	0.20	13R 0583519 2705618	
16	MI-MAQ-GV-16-F (0.10M)	0.10	13R 0583510 2705609	
D	MI-MAQ-GV-16D-F (0.10M)	0.10	13R 0583510 2705609	
17	MI-MAQ-GV-17-F (Sup)	SUPERFICIAL	13R 0583521 2705615	
18	MI-MAQ-GV-18 (0.30M)	0.30	13R 0583528 2705629	
	MI-MAQ-GV-18- (0.70M)	0.70	13R 0583528 2705629	

D	MI-MAQ-GV-18D (0.70M)	0.70	13R 0583528 2705629	HFM, HAP, H
18	MI-MAQ-GV-18 (1.30M)	1.30	13R 0583528 2705629	
19	MI-MAQ-GV-19 (0.50M)	0.50	13R 0583515 2705625	
	MI-MAQ-GV-19 (0.90M)	0.90	13R 0583515 2705625	
	MI-MAQ-GV-19 (1.50M)	1.50	13R 0583515 2705625	
	MI-MAQ-GV-19 (1.70M)	1.70	13R 0583515 2705625	
20	MI-MAQ-GV-20 (0.60M)	0.60	13R 0583513 2705616	
	MI-MAQ-GV-20 (1.00M)	1.00	13R 0583513 2705616	
	MI-MAQ-GV-20 (1.50M)	1.50	13R 0583513 2705616	
21	MI-MAQ-GV-21 (0.30M)	0.30	13R 0583505 2705605	
	MI-MAQ-GV-21 (0.50M)	0.50	13R 0583505 2705605	
	MI-MAQ-GV-21 (0.70M)	0.70	13R 0583505 2705605	
22	MI-MAQ-GV-22 (0.10M)	0.10	13R 0583519 2705612	
	MI-MAQ-GV-22 (0.40M)	0.40	13R 0583519 2705612	
23	MI-MAQ-GV-23 (Sup)	SUPERFICIAL	13R 0583523 2705613	
	MI-MAQ-GV-23 (0.30M)	0.30	13R 0583523 2705613	
24	MI-MAQ-GV-24 (0.20M)	0.20	13R 0583525 2705616	
	MI-MAQ-GV-24 (0.50M)	0.50	13R 0583525 2705616	
25	MI-MAQ-GV-25-CEL (0.40M)	0.40	13R 0583539 2705638	
D	MI-MAQ-GV-25D-CEL (0.40M)	0.40	13R 0583539 2705638	
T	MI-MAQ-GV-T (Sup)	SUPERFICIAL	13R 0583355 2705637	Humedad, pH
Se determinaron diecisiete (17) puntos de muestreo distribuidos en las paredes y fondo de la Fosa de Excavación,				
así como dieciocho (18) muestras para la delimitación de esta, en la celda provisional se determinó un (01)				
muestra simple. Para el aseguramiento de la calidad de las muestras, se tomarán cuatro (04) duplicados.				
Adicional se tomará un (01) testigo fuera del área afectada.				

CROQUIS DEL MUESTREO



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

Responsable Técnico
Nombre y firma

Fotográfico – Muestreo Inicial (1/3)



01 - Se utilizaron guantes de nitrilo al inicio y entre cada toma de muestras.



02 - Se lavó el equipo de muestreo al inicio y entre cada toma de muestras para evitar la contaminación cruzada de las mismas.



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



04 - Las profundidades de los puntos de muestreo fueron verificadas con apoyo de flexómetro.



05 - Se realizó la toma de muestras de acuerdo con el Plan de Muestreo. Toma de muestra en pared de la Fosa de Excavación.



06 - Toma de muestra en el fondo de la Fosa de Excavación.

Fotográfico – Muestreo Inicial (2/3)



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



08 - Con apoyo de Hand Auger se tomaron muestras a diferentes profundidades. Toma de muestra en la periferia de la Fosa de Excavación.



09 - Se realizo la medición de las profundidades en los puntos de muestreo de acuerdo con el plan de muestreo.



10 - Se tomaron muestras a diferentes profundidades en la periferia de la Fosa de Excavación.



11 - Toma de muestra dentro de la Celda Provisional.



12 - Con apoyo del cucharón de acero inoxidable se realizo la toma de la muestra testigo fuera del área afectada.



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



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



15 - Las muestras fueron debidamente selladas.



16 - Las muestras fueron debidamente etiquetadas y rotuladas.



17 - Se utilizó GPS para determinar la ubicación de los puntos de muestreo.



18 - Preservación de las muestras a 4°C.



CADENA DE CUSTODIA

Pág: 1 de 5

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: Maquiladora de Lubricantes SA de CV

DIRECCIÓN DEL SITIO DE MUESTREO/ÁREA DE ESTUDIO: Km. 069+000 Autopista Torreon-

Durango, tramo Durango-Yerbanis; Cpe. Victoria, Durango

No. DE PROYECTO: P21-3189 ÁREA: ☐ AL ☐ FF ☐ Ag Res. ☐ Ag Pot. ☒ S ☐ R

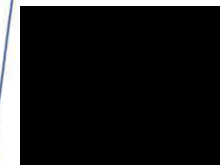
MUESTREADOR: [REDACTED] (nombre y firma)

RESPONSABLE DE: [REDACTED] (nombre y firma)

TIPO DE SERVICIO: [REDACTED] LAB

ANALISIS

FOLIO: 282447

HFM
HAP
Humedad

FIRMA DEL CLIENTE

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FM	H	M	NR	C	P	TIPO DE MUESTRA		CM ☒ L ☐ Kg											EHS ID*
							MP	MC												
MI-MAQ-GV-01-P(0.10M)	2021/02/19	14:34	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓								
MI-MAQ-GV-02-P(Sup)	2021/02/19	14:47	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓								
MI-MAQ-GV-03-P(0.30M)	2021/02/19	15:07	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓								
MI-MAQ-GV-04-P(0.10M)	2021/02/19	15:23	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓								
MI-MAQ-GV-04-P(0.10M)	2021/02/19	15:24	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓								
MI-MAQ-GV-05-P(0.20M)	2021/02/19	16:42	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓								
MI-MAQ-GV-06-P(Sup)	2021/02/19	15:55	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓								
MI-MAQ-GV-07-P(0.20M)	2021/02/19	16:14	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓								
MI-MAQ-GV-08-P(0.10M)	2021/02/19	16:29	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓								
MI-MAQ-GV-09-P(0.20M)	2021/02/19	16:46	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓								

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

LABORATORIO QUE RECIBE LAS MUESTRAS*:

CONDICIONES EN LAS QUE SE RECIBEN LAS MUESTRAS*:

T°C*:

OBSERVACIONES:

ENTREGADO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	RECIBIDO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	COMENTARIOS
[REDACTED]						

FM: Fecha de muestreo (aaaa/mm/dd)

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

C: Contenedor (B: Bolsa Teldar, C: Caja Petri, T: 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 Teldar)

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 5

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: Maquiladora de Lubricantes SA de CV

DIRECCIÓN DEL SITIO DE MUESTREO/ÁREA DE ESTUDIO: Km. 69 Autopista Tlaxiaco-Durango

Tramo Durango-Verbanis, Gpe. Victoria, Durango.

No. DE PROYECTO: P21-3189 ÁREA: ☐ AL ☐ FF ☐ Ag Res. ☐ Ag Pot. ☒ S ☐ R

MUESTREADOR: (nombre completo e iniciales)

RESPONSABLE: (nombre y firma)

TIPO DE SERVICIO: ☐ NORMAL ☐ URGENTE ☐ SIRALAB

ANALISIS

FOLIO: 282449

FIRMA DEL CLIENTE

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FM	H	M	NR	C	P	TIPO DE MUESTRA		CM ☒ L ☐ Kg											EHS ID*
							MP	MC												
MI-MAQ-GV-18(0.70M)	2021/02/20	10:42	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓								
MI-MAQ-GV-18D(0.70M)	2021/02/20	10:43	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓								
MI-MAQ-GV-18(1.30M)	2021/02/20	11:06	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓								
MI-MAQ-GV-19(0.50M)	2021/02/20	11:28	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓								
MI-MAQ-GV-19(0.90M)	2021/02/20	11:48	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓								
MI-MAQ-GV-19(1.50M)	2021/02/20	12:12	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓								
MI-MAQ-GV-19(1.70M)	2021/02/20	12:32	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓								
MI-MAQ-GV-20(0.60M)	2021/02/20	12:59	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓								
MI-MAQ-GV-20(1.00M)	2021/02/20	13:23	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓								
MI-MAQ-GV-20(1.50M)	2021/02/20	13:48	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓								

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

LABORATORIO QUE RECIBE LAS MUESTRAS*:

CONDICIONES EN LAS QUE SE RECIBEN LAS MUESTRAS*:

OBSERVACIONES:

T°C*:

ENTREGADO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	RECIBIDO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	COMENTARIOS

FM: Fecha de muestreo (aaaa/mm/dd)

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

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®



CADENA DE CUSTODIA

Pág: 4 de 5

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: Maquiladora de Lubricantes SA de CV

DIRECCIÓN DEL SITIO DE MUESTREO/ÁREA DE ESTUDIO: Km. 69 Autopista Torreon-Durango
tramo Durango-Yerbanis; Gpe. Victoria, Durango

No. DE PROYECTO: P21-3189 ÁREA: ☐ AL ☐ FF ☐ Ag Res. ☐ Ag Pot. ☒ S ☐ R

MUESTREADOR: [Redacted] (nombre completo e iniciales)

RESPONSABLE: [Redacted] (nombre y firma)

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

ANALISIS

FOLIO: 282450

FIRMA DEL CLIENTE

EHS ID*

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

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FM	H	M	NR	C	P	TIPO DE MUESTRA		CM ☒ L ☐ Kg	HFM	HAP	Humedad										
							MP	MC														
MI-MAQ-GV-21(0.30M)	2020/02/20	14:08	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓										
MI-MAQ-GV-21(0.50M)	2020/02/20	14:30	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓										
MI-MAQ-GV-21(0.70M)	2020/02/20	14:49	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓										
MI-MAQ-GV-22(0.10M)	2020/02/20	15:05	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓										
MI-MAQ-GV-22(0.40M)	2020/02/20	15:25	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓										
MI-MAQ-GV-23(Sup)	2020/02/20	15:40	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓										
MI-MAQ-GV-23(0.30M)	2020/02/20	16:03	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓										
MI-MAQ-GV-24(0.20M)	2020/02/20	16:23	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓										
MI-MAQ-GV-24(0.50M)	2020/02/20	16:45	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓										
MI-MAQ-GV-25-CEL(0.40M)	2020/02/20	17:10	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓										

LABORATORIO QUE RECIBE LAS MUESTRAS*:

CONDICIONES EN LAS QUE SE RECIBEN LAS MUESTRAS*:

T°C*:

OBSERVACIONES:

ENTREGADO POR* (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	RECIBIDO POR* (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	COMENTARIOS
[Redacted]						

FM: Fecha de muestreo (aaaa/mm/dd)

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

C: Contenedor (B: Bolsa Teldar, C: Caja Petri, T: 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®

MAQUILADORA DE LUBRICANTES, S.A. DE C.V.

Km. 069 + 000 de la Autopista Torreón - Durango (Tramo Durango - Yerbánis)
municipio de Guadalupe Victoria, estado de Durango.

INFORME DE RESULTADOS SUELOS
P21-3189

Realizado por:



EHS LABS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Muestreo Realizado:

2021-02-19 a 2021-02-20



INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Maquiladora de Lubricantes, S.A. de C.V.

1. DATOS DEL SOLICITANTE

Empresa:	Maquiladora de Lubricantes, S.A. de C.V.
Dirección:	Carretera Monterrey-Colombia Km. 30.3, Localidad Gomas y Mendiola
Entidad:	municipio de Salinas Victoria, estado de Nuevo León.
Atención:	C [REDACTED]

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

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. 069 + 000 de la Autopista Torreón - Durango (Tramo Durango - Yerbanis) municipio de Guadalupe Victoria, estado de Durango.
Fecha de muestreo:	2021-02-19 a 2021-02-20
Número de muestras en estudio:	42
Anexos:	Registro del Muestreo de Suelos
	Cadena de Custodia Folio: 282447 a 282450 y 283801
Método de Muestreo:	NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012

3. DATOS DEL MUESTREO

Identificación del cliente:	Fecha de recepción de las muestras:
Sin. 375351-20	2021-02-25
	Fecha de inicio de análisis:
	2021-02-25
	Fecha termino de análisis:
	2021-04-08
Identificación EHS Labs:	96067-1 a 96067-42
Descripción física de las muestras:	42 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

Maquiladora de Lubricantes, S.A. de C.V.

4. RESULTADOS ANALÍTICOS DE HUMEDAD

No. de proyecto: P21-3189

Fecha de Recepción: 2021-02-25

Fecha de muestreo: 2021-02-19 a 2021-02-20

Folio de cadena de Custodia: 282447 a 282450 y 283801

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-MAQ-GV-01-P(0.10M)	96067-1	3.20	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-02-P(SUP)	96067-2	2.18	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-03-P(0.30M)	96067-3	2.56	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-04-P(0.10M)	96067-4	2.87	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-04D-P(0.10M)	96067-5	2.20	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-05-P(0.20M)	96067-6	2.06	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-06-P(SUP)	96067-7	1.77	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-07-P(0.20M)	96067-8	2.34	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-08-P(0.10M)	96067-9	2.43	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-09-P(0.20M)	96067-10	2.18	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-10-P(SUP)	96067-11	2.06	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-11-P(0.10M)	96067-12	2.55	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-12-P(0.30M)	96067-13	2.15	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-13-P(0.20M)	96067-14	2.24	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-14-F(0.30M)	96067-15	2.39	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-15-F(0.20M)	96067-16	2.62	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-16-F(0.10M)	96067-17	2.97	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-16D-F(0.10M)	96067-18	3.03	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-17-F(SUP)	96067-19	2.67	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-18(0.30M)	96067-20	4.79	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-18(0.70M)	96067-21	3.30	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-18D(0.70M)	96067-22	4.70	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-18(1.30M)	96067-23	4.77	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-19(0.50M)	96067-24	2.79	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-19(0.90M)	96067-25	3.27	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-19(1.50M)	96067-26	3.44	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-19(1.70M)	96067-27	4.98	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-20(0.60M)	96067-28	4.64	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-20(1.00M)	96067-29	4.20	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-20(1.50M)	96067-30	4.16	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-21(0.30M)	96067-31	2.94	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-21(0.50M)	96067-32	4.81	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-21(0.70M)	96067-33	3.13	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-22(0.10M)	96067-34	3.78	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-22(0.40M)	96067-35	4.78	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-23(SUP)	96067-36	3.21	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-23(0.30M)	96067-37	4.64	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-24(0.20M)	96067-38	2.70	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-24(0.50M)	96067-39	4.44	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-25-CEL(0.40M)	96067-40	3.20	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-25D-CEL(0.40M)	96067-41	3.09	6	2021-03-01	LB
MI-MAQ-GV-T(SUP)	96067-42	4.07	6	2021-03-01	LB

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



INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Maquiladora de Lubricantes, S.A. de C.V.

5. RESULTADOS ANALÍTICOS DE HFM

No. de proyecto: P21-3189

Fecha de Recepción: 2021-02-25

Fecha de muestreo: 2021-02-19 a 2021-02-20

Folio de cadena de Custodia: 282447 a 282450 y 283801

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-MAQ-GV-01-P(0.10M)	96067-1	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-02-P(SUP)	96067-2	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-03-P(0.30M)	96067-3	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-04-P(0.10M)	96067-4	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-04D-P(0.10M)	96067-5	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-05-P(0.20M)	96067-6	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-06-P(SUP)	96067-7	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-07-P(0.20M)	96067-8	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-08-P(0.10M)	96067-9	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-09-P(0.20M)	96067-10	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-10-P(SUP)	96067-11	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-11-P(0.10M)	96067-12	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-12-P(0.30M)	96067-13	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-13-P(0.20M)	96067-14	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-14-F(0.30M)	96067-15	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-15-F(0.20M)	96067-16	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-16-F(0.10M)	96067-17	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-16D-F(0.10M)	96067-18	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-17-F(SUP)	96067-19	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-18(0.30M)	96067-20	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-18(0.70M)	96067-21	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-18D(0.70M)	96067-22	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-18(1.30M)	96067-23	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-19(0.50M)	96067-24	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-19(0.90M)	96067-25	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-19(1.50M)	96067-26	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-19(1.70M)	96067-27	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-20(0.60M)	96067-28	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-20(1.00M)	96067-29	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-20(1.50M)	96067-30	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-21(0.30M)	96067-31	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-21(0.50M)	96067-32	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-21(0.70M)	96067-33	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-22(0.10M)	96067-34	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-22(0.40M)	96067-35	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-23(SUP)	96067-36	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-23(0.30M)	96067-37	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-24(0.20M)	96067-38	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-24(0.50M)	96067-39	< 140.56	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-25-CEL(0.40M)	96067-40	3977	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB
MI-MAQ-GV-25D-CEL(0.40M)	96067-41	4806	140.56	62.1	2021-03-01	2021-03-19	LB



INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Maquiladora de Lubricantes, S.A. de C.V.

6. RESULTADOS ANALÍTICOS DE HAP's

No. De proyecto: P21-3189

Fecha de Recepción: 2021-02-25

Fecha de muestreo: 2021-02-19 a 2021-02-20

Folio de cadena de Custodia: 282447 a 282450 y 283801

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	Dibenzo(a,h) antraceno
MI-MAQ-GV-01-P(0.10M)	96067-1	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-02-P(SUP)	96067-2	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-03-P(0.30M)	96067-3	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-04-P(0.10M)	96067-4	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-04D-P(0.10M)	96067-5	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-05-P(0.20M)	96067-6	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-06-P(SUP)	96067-7	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-07-P(0.20M)	96067-8	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-08-P(0.10M)	96067-9	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-09-P(0.20M)	96067-10	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-10-P(SUP)	96067-11	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-11-P(0.10M)	96067-12	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-12-P(0.30M)	96067-13	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-13-P(0.20M)	96067-14	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-14-F(0.30M)	96067-15	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-15-F(0.20M)	96067-16	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-16-F(0.10M)	96067-17	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-16D-F(0.10M)	96067-18	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-17-F(SUP)	96067-19	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-18(0.30M)	96067-20	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-18(0.70M)	96067-21	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-18D(0.70M)	96067-22	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-18(1.30M)	96067-23	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-19(0.50M)	96067-24	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-19(0.90M)	96067-25	2021-03-02	2021-03-15	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-19(1.50M)	96067-26	2021-03-02	2021-03-16	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-19(1.70M)	96067-27	2021-03-02	2021-03-16	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-20(0.60M)	96067-28	2021-03-02	2021-03-16	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-20(1.00M)	96067-29	2021-03-02	2021-03-16	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-20(1.50M)	96067-30	2021-03-02	2021-03-16	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-21(0.30M)	96067-31	2021-03-02	2021-03-16	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-21(0.50M)	96067-32	2021-03-02	2021-03-16	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-21(0.70M)	96067-33	2021-03-02	2021-03-16	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-22(0.10M)	96067-34	2021-03-02	2021-03-16	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-22(0.40M)	96067-35	2021-03-02	2021-03-16	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-23(SUP)	96067-36	2021-03-02	2021-03-16	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-23(0.30M)	96067-37	2021-03-02	2021-03-16	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-24(0.20M)	96067-38	2021-03-02	2021-03-16	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-24(0.50M)	96067-39	2021-03-02	2021-03-16	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-25-CEL(0.40M)	96067-40	2021-03-02	2021-03-16	<0.27	<0.24	<0.25	<0.26	<0.27	<0.26
MI-MAQ-GV-25D-CEL(0.40M)	96067-41	2021-03-02	2021-03-16	<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
Maquiladora de Lubricantes, S.A. de C.V.

7. RESULTADOS ANALÍTICOS DE pH

No. de proyecto: P21-3189

Fecha de Recepción: 2021-02-25

Fecha de muestreo: 2021-02-19 a 2021-02-20

Folio de cadena de Custodia: 282447 a 282450 y 283801

Parámetro: pH EN SUELO (Acreditado)

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

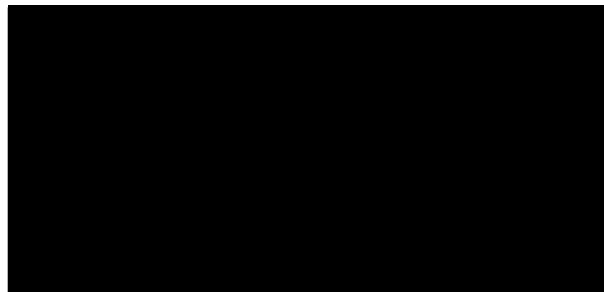
ID del cliente	ID EHS Labs	Resultados (U de pH)	U (U de pH)	Fecha de análisis	Analista
MI-MAQ-GV-T(SUP)	96067-42	8.74	0.12	2021-02-26	LB



INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Maquiladora de Lubricantes, 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.



ANEXOS

- Registro del Muestreo de Suelos
- Cadena de Custodia Folio: 282447 a 282450 y 283801



INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Maquiladora de Lubricantes, 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: P21-3189

Fecha de inicio de muestreo: 2021/02/19 Fecha término de muestreo: 2021/02/20

Nombre (cuando aplique) dirección y/o coordenadas en proyección Universal Transversal de Mercator (UTM) del sitio de muestreo

Km. 069 Autopista Tlaxiaco-Durango (tramo Durango-Verbanis)
Guadalupe Victoria, Durango

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: Derecho de vía

Actividades en colindancias:

NORTE Derecho de vía

SUR Derecho de vía

ESTE Derecho de vía

OESTE Derecho de vía

Uso actual del sitio:

Derecho de vía

Condiciones ambientales durante la toma de muestras

Temperatura: 23 °C

EPS-TM001
ID del Instrumento

EPS-GPS-11
ID del GPS

Velocidad del viento: 0
m/s

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 precisión del GPS
		Frasco de Vidrio	Cartucho	
1) HI-MAQ-6V-01-P (0.10M)	0.10	☒	☐	13R 0583528 / 2705624
2) MI-MAQ-6V-02-P (Sup)	0.00	☒	☐	13R 0583527 / 2705627
3) HI-MAQ-6V-03-P (0.30M)	0.30	☒	☐	13R 0583522 / 2705628
4) HI-MAQ-6V-04-P (0.10M)	0.10	☒	☐	13R 0583523 / 2705624
5) MI-MAQ-6V-04D-P (0.10M)	0.10	☒	☐	13R 0583523 / 2705624
6) MI-MAQ-6V-05-P (0.20M)	0.20	☒	☐	13R 0583520 / 2705616

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

Maquiladora de Lubricantes, S.A. de C.V.

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

Página 2 de 5

Numero de proyecto: P21-3189

Descripción de muestras extraídas:

Identificación	Profundidad de extracción (m)	Tipo de envase		Ubicación en LTM y precisión del GPS
		Frasco de Vidrio	Cartucho	
71) MI-MAG-GV-06P(Sup)	0.00	✓	-	13R 0583523/2705618
81) MI-MAG-GV-07-P(0.20M)	0.20	✓	-	13R 0583522/2705612
91) MI-MAG-GV-08-P(0.10M)	0.10	✓	-	13R 0583521/2705611
101) MI-MAG-GV-09-P(0.20M)	0.20	✓	-	13R 0583510/2705608
111) MI-MAG-GV-10-P(Sup)	0.00	✓	-	13R 0583507/2705606
121) MI-MAG-GV-11-P(0.10M)	0.10	✓	-	13R 0583510/2705610
131) MI-MAG-GV-12-P(0.30M)	0.30	✓	-	13R 0583515/2705613
141) MI-MAG-GV-13-P(0.20M)	0.20	✓	-	13R 0583515/2705613
151) MI-MAG-GV-14-F(0.30M)	0.30	✓	-	13R 0583525/2705625
161) MI-MAG-GV-15-F(0.20M)	0.20	✓	-	13R 0583519/2705618
171) MI-MAG-GV-16-F(0.10M)	0.10	✓	-	13R 0583510/2705609
181) MI-MAG-GV-16D-F(0.10M)	0.10	✓	-	13R 0583510/2705609
191) MI-MAG-GV-17-F(Sup)	0.00	✓	-	13R 0583521/2705615
201) MI-MAG-GV-18(0.30M)	0.30	✓	-	13R 0583528/2705629
211) MI-MAG-GV-18(0.70M)	0.70	✓	-	13R 0583528/2705629
221) MI-MAG-GV-18D(0.70M)	0.70	✓	-	13R 0583528/2705629
231) MI-MAG-GV-18(1.30M)	1.30	✓	-	13R 0583528/2705629
241) MI-MAG-GV-19(0.50M)	0.50	✓	-	13R 0583515/2705625
251) MI-MAG-GV-19(0.90M)	0.90	✓	-	13R 0583515/2705625
261) MI-MAG-GV-19(1.50M)	1.50	✓	-	13R 0583515/2705625
271) MI-MAG-GV-19(1.70M)	1.70	✓	-	13R 0583515/2705625
281) MI-MAG-GV-20(0.60M)	0.60	✓	-	13R 0583513/2705616
291) MI-MAG-GV-20(1.00M)	1.00	✓	-	13R 0583513/2705616
301) MI-MAG-GV-20(1.50M)	1.50	✓	-	13R 0583513/2705616
311) MI-MAG-GV-21(0.30M)	0.30	✓	-	13R 0583505/2705605
321) MI-MAG-GV-21(0.50M)	0.50	✓	-	13R 0583505/2705605

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

Maquiladora de Lubricantes, 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 3 de 5

Número de proyecto: P21-3189

Descripción de muestras extraídas:

Identificación	Profundidad de extracción (m)	Tipo de envase		Ubicación en UTM y presión del GPS
		Frasco de Vidrio	Cartucho	
7) M1-MAQ-GV-21 (0.70M)	0.70	✓	-	13R 0583505 / 2705605
8) M1-MAQ-GV-22 (0.10M)	0.10	✓	-	13R 0583519 / 2705612
9) M1-MAQ-GV-22 (0.40M)	0.40	✓	-	13R 0583519 / 2705612
10) M1-MAQ-GV-23 (Sup)	0.00	✓	-	13R 0583523 / 2705613
11) M1-MAQ-GV-23 (0.30M)	0.30	✓	-	13R 0583523 / 2705613
12) M1-MAQ-GV-24 (0.20M)	0.20	✓	-	13R 0583525 / 2705616
13) M1-MAQ-GV-24 (0.50M)	0.50	✓	-	13R 0583525 / 2705616
14) M1-MAQ-GV-25-CEL (0.40M)	0.40	✓	-	13R 0583539 / 2705638
15) M1-MAQ-GV-25D-CEL (0.40M)	0.40	✓	-	13R 0583539 / 2705638
16) M1-MAQ-GV-T (Sup)	0.00	✓	-	13R 058355 / 2705637
17)				
18)				
19)				
20)				
21)				
22)				
23)				
24)				
25)				
26)				
27)				
28)				
29)				
30)				
31)				
32)				

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

Maquiladora de Lubricantes, 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: 4 de 5

Número de proyecto: **P21-3189**

Verificación de las actividades realizadas en el sitio

Extracción y recolección de material

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

Responsable

ISALT
ISALT
EHS
ISALT
EHS
EHS
EHS
EHS
EHS

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
EHS
EHS
EHS
EHS

Llenado de registros

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

EHS
EHS
EHS
EHS

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

Resumen de actividades realizadas y equipo utilizado:

Se realizaron todas las actividades de acuerdo al 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 (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

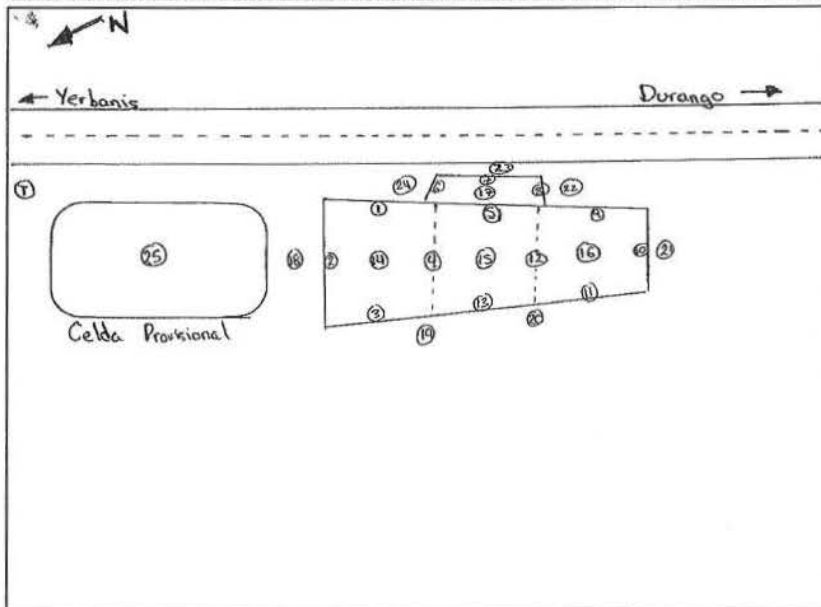


INFORME DE RESULTADOS SUELOS

Maquiladora de Lubricantes, S.A. de C.V.

	EHS Labs de México, S. A. de C. V.	4-SCO-3600-3D
	REGISTRO DEL MUESTREO: SUELOS	Versión: 07
		Emisión: 2014/12/05
		Página 5 de 5
		Número de proyecto: P21-3189

CROQUIS DEL SITIO DE MUESTREO Y PUNTOS DE EXTRACCIÓN



Nombre y dirección del sitio de muestreo:

Km. 069 de la Autopista Torreón-Durango (tramo Durango-Yerbanis); Guadalupe Victoria, Durango

Identificación-Ubicación de los puntos de muestreo:

La identificación-ubicación de los puntos de muestreo se plasman en las hojas 1, 2 y 3 del presente registro.

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**



CADENA DE CUSTODIA

Pág: 1 de 5

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) 8047-8480

ehs@ehslabs.com

NOMBRE DE LA EMPRESA / REF. CLIENTE: Maquiladora de Lubricantes SA de CV
DIRECCIÓN DEL SITIO DE MUESTREO/ÁREA DE ESTUDIO: Km. 069+000 Autopista Torreon-
Durango, tramo Durango-Yerbanis, Cpe Victoria, Durango
No. DE PROYECTO: P21-3189 ÁREA: ☐ AL ☐ FF ☐ Ag Res. ☐ Ag Pol. ☒ S ☐ R
MUESTREADOR: [Redacted] (nombre completo e iniciales)
RESPONSABLE: [Redacted] (nombre y firma)
TIPO DE SERVICIO: SIRALAB

ANALISIS		FOLIO: 282447
HFM	HAP	Humedad
FIRMA DEL CLIENTE		[Redacted]

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FM	H	M	NR	C	P	TIPO DE MUESTRA		CM				EHS ID*
							MP	MC					
MI-MAQ-GV-01-P(0.10M)	2021/02/19	14:34	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓	96067-1
MI-MAQ-GV-02-P(Sup)	2021/02/19	14:47	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓	96067-2
MI-MAQ-GV-03-P(0.30M)	2021/02/19	15:07	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓	96067-3
MI-MAQ-GV-04-P(0.10M)	2021/02/19	15:23	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓	96067-4
MI-MAQ-GV-04D-P(0.10M)	2021/02/19	15:24	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓	96067-5
MI-MAQ-GV-05-P(0.20M)	2021/02/19	16:42	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓	96067-6
MI-MAQ-GV-06-P(Sup)	2021/02/19	15:55	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓	96067-7
MI-MAQ-GV-07-P(0.20M)	2021/02/19	16:14	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓	96067-8
MI-MAQ-GV-08-P(0.10M)	2021/02/19	16:29	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓	96067-9
MI-MAQ-GV-09-P(0.20M)	2021/02/19	16:46	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓	96067-10

LABORATORIO QUE RECIBE LAS MUESTRAS: EHS LABS DE MEXICO CONDICIONES EN LAS QUE SE RECIBEN LAS MUESTRAS: ADecuado TC: <40C

OBSERVACIONES:	FECHA:	HORA:	RECIBIDO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	COMENTARIOS
[Redacted]	2021/02/25	12:00	[Redacted]	2021/02/25	12:00	
[Redacted]	2021/02/25	16:01	[Redacted]	2021/02/25	16:00	

*M: Fecha de muestreo (aaaa/mm/dd) 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
2: 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: Carluchito, O: Otros) MP: Muestra Puntual MC: Muestra Compuesta
3: Preservador (1: HCl, 2: HNO₃, 3: H₂SO₄, 4: NaOH, 5: Na₂S₂O₅, 6: H₂SO₄-CuSO₄, 7: s 4°C, 8: Acetato de Zinc, 9: Otro, 10: NA, 11: Buffer/NaOH, 12: <2°C, 13: HNO₃ (para Cu/Cr/O₂)) EHS ID*: Identificación interna de cada muestra.
CM: Cantidad de Muestra (L: Litros, Kg: Kilogramos, NA: No Aplica, para fíltros, 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®

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
Maquiladora de Lubricantes, S.A. de C.V.

Informe: P21-3189
Fecha de emisión: 2021-04-16

Accreditación: R-0062-00612 vigente a partir del 2012-08-09
Aprobación: PIPA-APR-LP-RS-007A/2018
PIPA-APR-LP-RS-007SC/2018

Página: 13
No. de Hojas: 17
(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.



EHS Labs® de México, S. A. de C. V.

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

ehs@ehslabs.com

ANALYSIS

FOLIO: 282449

NOMBRE DE LA EMPRESA / REF. CLIENTE: Maquiladora de Lubricantes SA de CV

DIRECCIÓN DEL SITIO DE MUESTREO/ÁREA DE ESTUDIO: Km. 69 Autopista Torreon-Durango

Tramo Durango-Verbanis; Gpe. Victoria, Durango.

No. DE PROYECTO: P21-3184 ÁREA: ☐ AL ☐ FF ☐ Ag Res ☐ Ag Pat ☒ S ☐ R

MUESTREADOR: [REDACTED] (pto. a inicial)

RESPONSABLE D

TIPO DE SERVICIO: [REDACTED] (0105) [REDACTED]

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FM	H	M	NR	C	P	TIPO DE MUESTRA		CM L Kg											EHS ID*																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
							MP	MC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
MI-MAQ-GV-18(0.70M)	2021/02/20	10:42	S	1	FV	7	✓		0.23S	✓	✓	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

LABORATORIO QUE RECIBE LAS MUESTRAS: EN CARBON DE MEXICO

CONDICIONES EN LAS QUE SE RECIBEN LAS MUESTRAS*: Alfalfa verde

T°C: 40C

OBSERVACIONES:

ENTREGADO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	RECIBIDO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	COMENTARIOS
	2021/02/25	12:00		2021/02/25	12:00	
	2021/02/25	16:00		2021/02/25	16:00	

M: Fecha de muestreo (a/a/a/mm/dd)

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 13

2: Contenedor (B: Bolsa Têdax, 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

*: 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 65% w/w/K₂Cr₂O₇)

EHS ID*: Identificación interna de cada muestra

SM: 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. FHS | ahs®

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

Informe: P21-3189
Fecha de emisión: 2021-04-16

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

PTPA-APR-LP-RS-007SC/2018

Este documento no debería 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.

Página: 15
No. de Hojas: 17
(Incluye portada)



CADENA DE CUSTODIA

Pág: 4 de 5

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: Maquiladora de Lubricantes SA de CV
DIRECCIÓN DEL SITIO DE MUESTREO/ÁREA DE ESTUDIO: Km. 69 Autopista Torreon-Durango
Tramo Durango-Yerbanis; Gpe. Victoria, Durango
No. DE PROYECTO: P21-3189 ÁREA: ☐ AL ☐ FF ☐ Ag Res ☐ Ag Pol ☒ S ☐ R
MUESTREADOR: [Redacted] (nombre completo e iniciales)
RESPONSABLE: [Redacted] (nombre y firma)
TIPO DE SERVICIO: ☒ NORMAL ☐ URGENTE ☐ (días) ☐ SIRALAB

ANÁLISIS										FOLIO: 282450
HFM	HAP	Humedad								

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FM	H	M	NR	C	P	TIPO DE MUESTRA		CM							EHS ID*
							MP	MC								
MI-MAG-GV-21(0.30M)	2020/02/20	14:08	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓				96067-31
MI-MAG-GV-21(0.50M)	2020/02/20	14:30	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓				96067-32
MI-MAG-GV-21(0.70M)	2020/02/20	14:49	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓				96067-33
MI-MAG-GV-22(0.10M)	2020/02/20	15:05	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓				96067-34
MI-MAG-GV-22(0.40M)	2020/02/20	15:25	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓				96067-35
MI-MAG-GV-23(Sup)	2020/02/20	15:40	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓				96067-36
MI-MAG-GV-23(0.30M)	2020/02/20	16:03	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓				96067-37
MI-MAG-GV-24(0.20M)	2020/02/20	16:23	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓				96067-38
MI-MAG-GV-24(0.50M)	2020/02/20	16:45	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓				96067-39
MI-MAG-GV-25-CEL(0.40M)	2020/02/20	17:10	S	1	FV	7	✓		0.235	✓	✓	✓				96067-40

LABORATORIO QUE RECIBE LAS MUESTRAS: EHS LABS DE MEXICO CONDICIONES EN LAS QUE SE RECIBEN LAS MUESTRAS: ADECUADO

OBSERVACIONES: [Redacted] T°C: 4°C

ENTREGADO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	RECIBIDO POR: (nombre y firma)	FECHA:	HORA:	COMENTARIOS
	2021/02/25	12:00		2021/02/25	12:00	
	2021/02/25	16:00		2021/02/25	16:00	

M: Fecha de muestreo (aaaa/mm/dd) 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
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: Na₂SO₄, 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
M: 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®

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

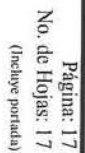
Maquiladora de Lubricantes, S.A. de C.V.

Informe: P21-3189
Fecha de emisión: 2021-04-16

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

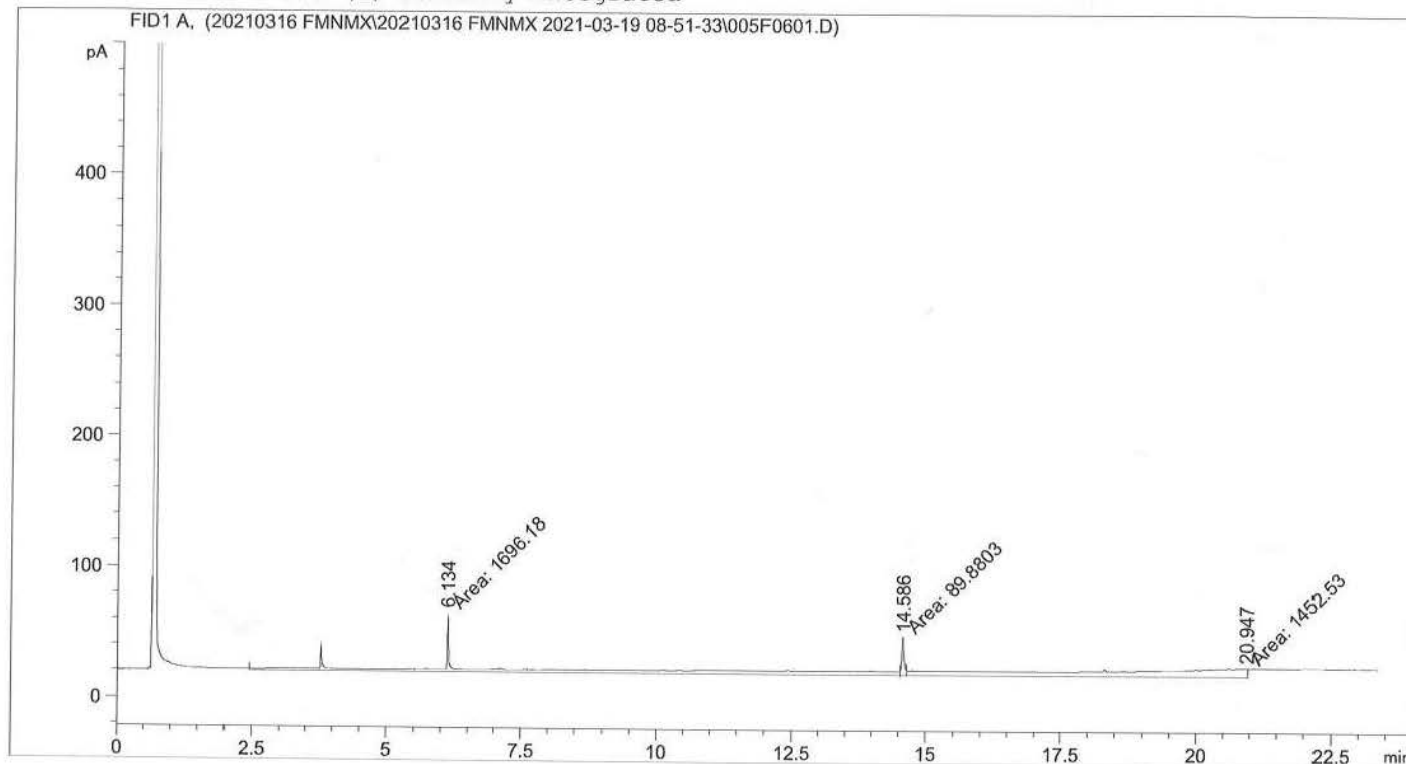
Este documento no deberá reproducirse total ni parcialmente sin la aprobación por escrito de EHS Labs de México.
Los resultados de este informe solo afectan a la muestra sometida a ensayo.

Página: 16
No. de Hojas: 17
(Incluye portada)




```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :    6
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 5
Injection Date  : 2021-03-19 11:37:47 AM         Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 4:14:14 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 5:18:33 PM
Multiplier:      :      1.0000
Dilution:        :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
```

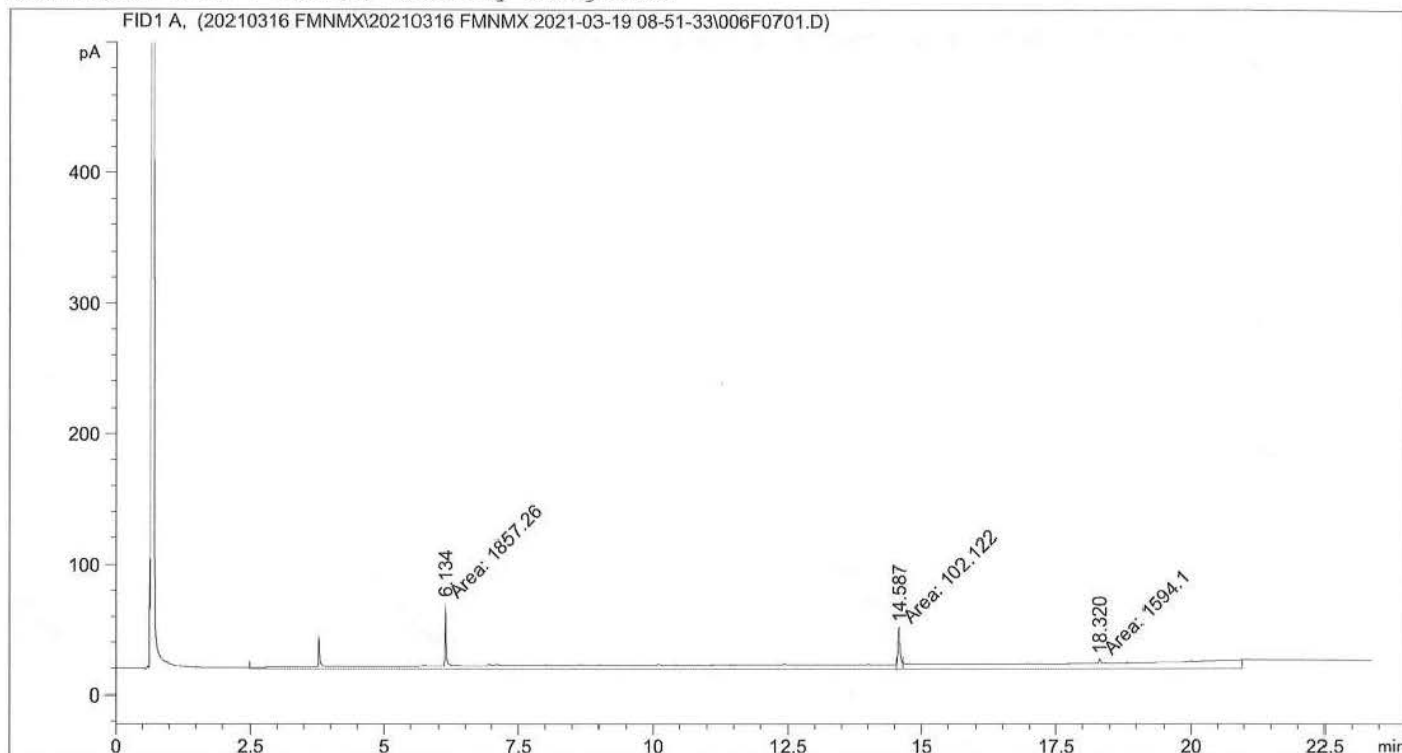
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.134	MF	0.6215	1696.17871	52.37398	DRO1
2	14.586	MF	0.0514	89.88031	2.77529	SUBROGADO
3	20.947	FM	3.8808	1452.53137	44.85073	DRO2

Totals : 3238.59039

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	7
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 6
Injection Date	:	2021-03-19 12:10:34 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl
Acq. Method	:	C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M			
Last changed	:	2021-03-19 8:51:32 AM by LB			
Analysis Method	:	C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M			
Last changed	:	2021-03-20 5:20:14 PM by LB			
		(modified after loading)			
Additional Info : Peak(s) manually integrated					



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

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 5:20:12 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

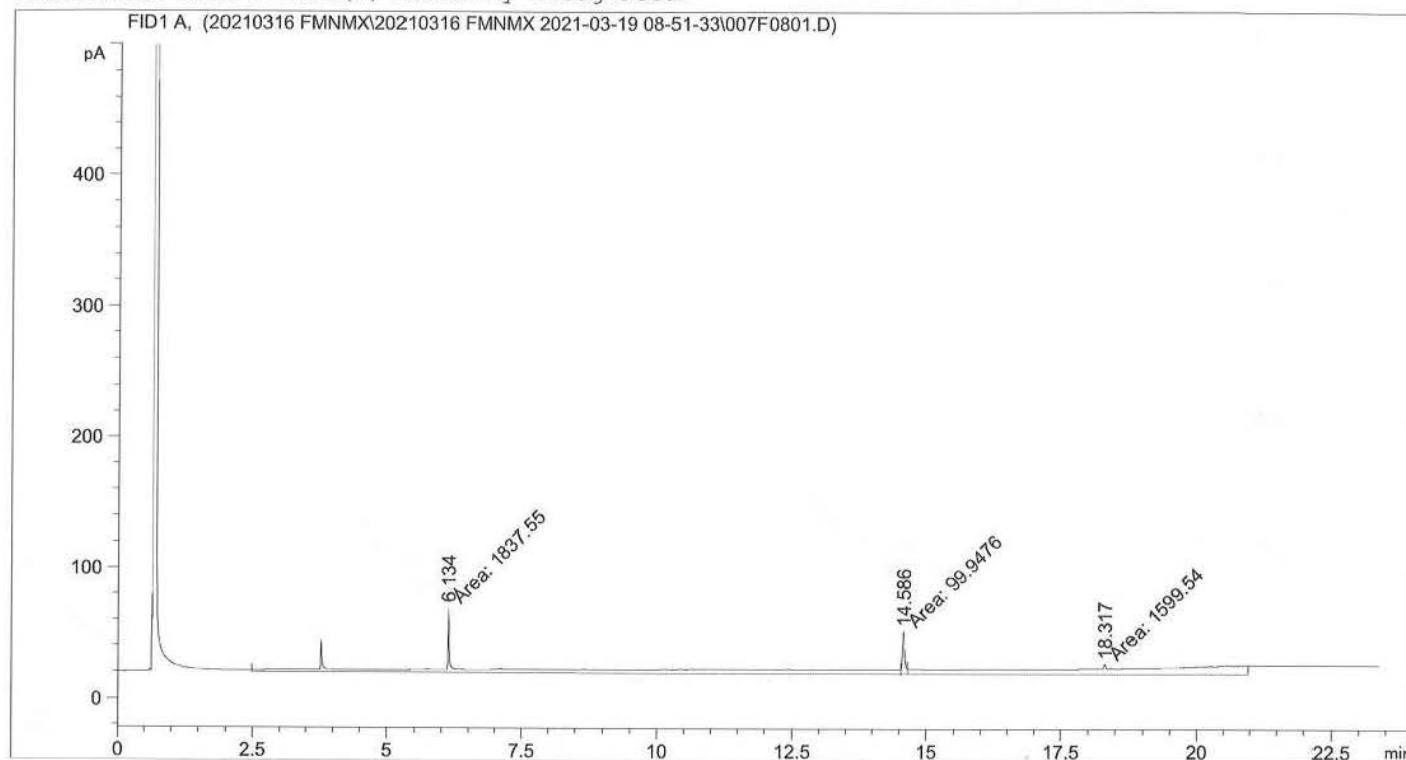
Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.134	MF	0.6018	1857.25623	52.26580	DRO1
2	14.587	MF	0.0526	102.12228	2.87386	SUBROGADO
3	18.320	FM	3.6226	1594.10425	44.86033	DRO2

Totals : 3553.48276

Sample Name: 96067-3

```

=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :    8
Acq. Instrument : Instrument 1                 Location  : Vial 7
Injection Date  : 2021-03-19 12:43:13 PM      Inj       :    1
                                           Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 5:20:14 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
  
```



```

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

```

Sorted By           :      Signal
Calib. Data Modified :      2021-03-20 5:20:29 PM
Multiplier:         :      1.0000
Dilution:           :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
  
```

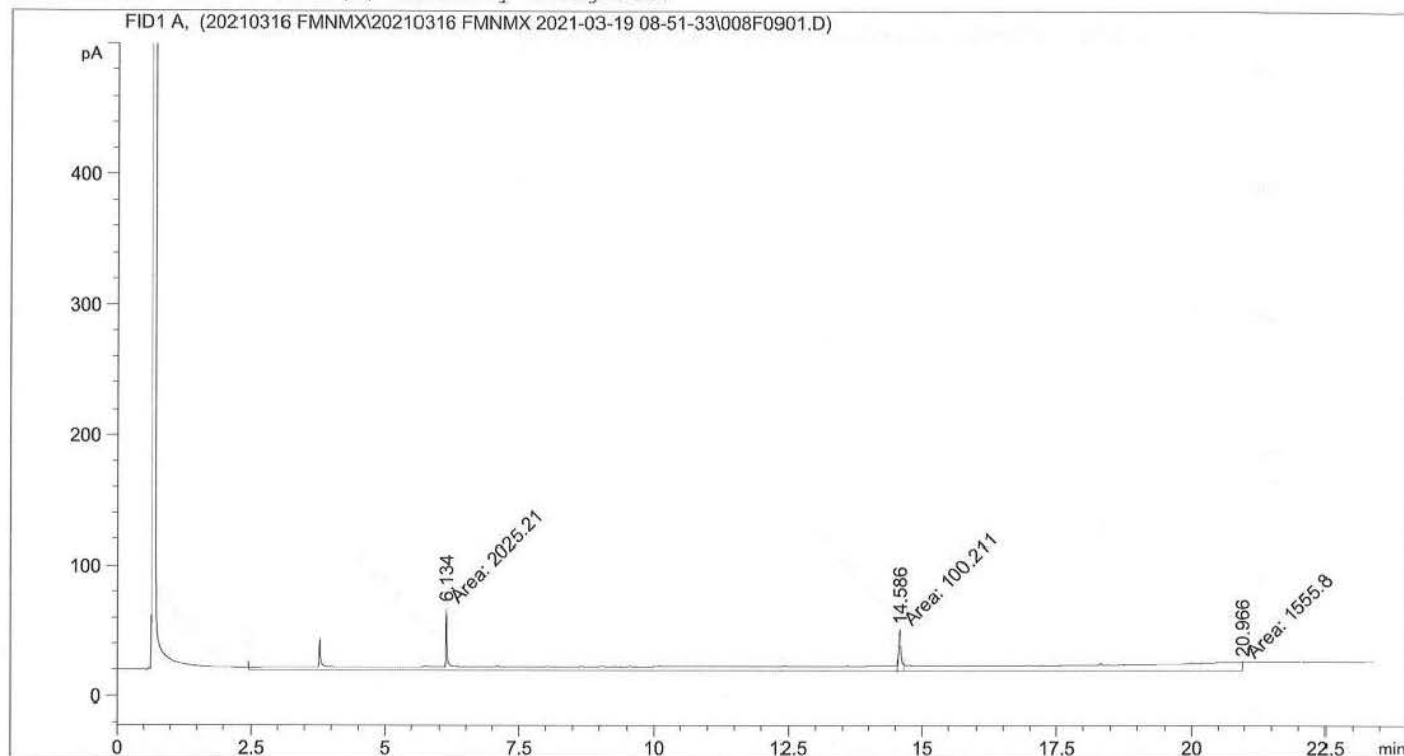
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.134	MF	0.6094	1837.55481	51.95175	DR01
2	14.586	MF	0.0507	99.94765	2.82574	SUBROGADO
3	18.317	FM	3.5967	1599.53845	45.22250	DR02

Totals : 3537.04091

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	9
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 8
Injection Date	:	2021-03-19 1:16:07 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl
Acq. Method	:	C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M			
Last changed	:	2021-03-19 8:51:32 AM by LB			
Analysis Method	:	C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M			
Last changed	:	2021-03-20 5:23:39 PM by LB			
		(modified after loading)			
Additional Info : Peak(s) manually integrated					



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

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 5:23:37 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

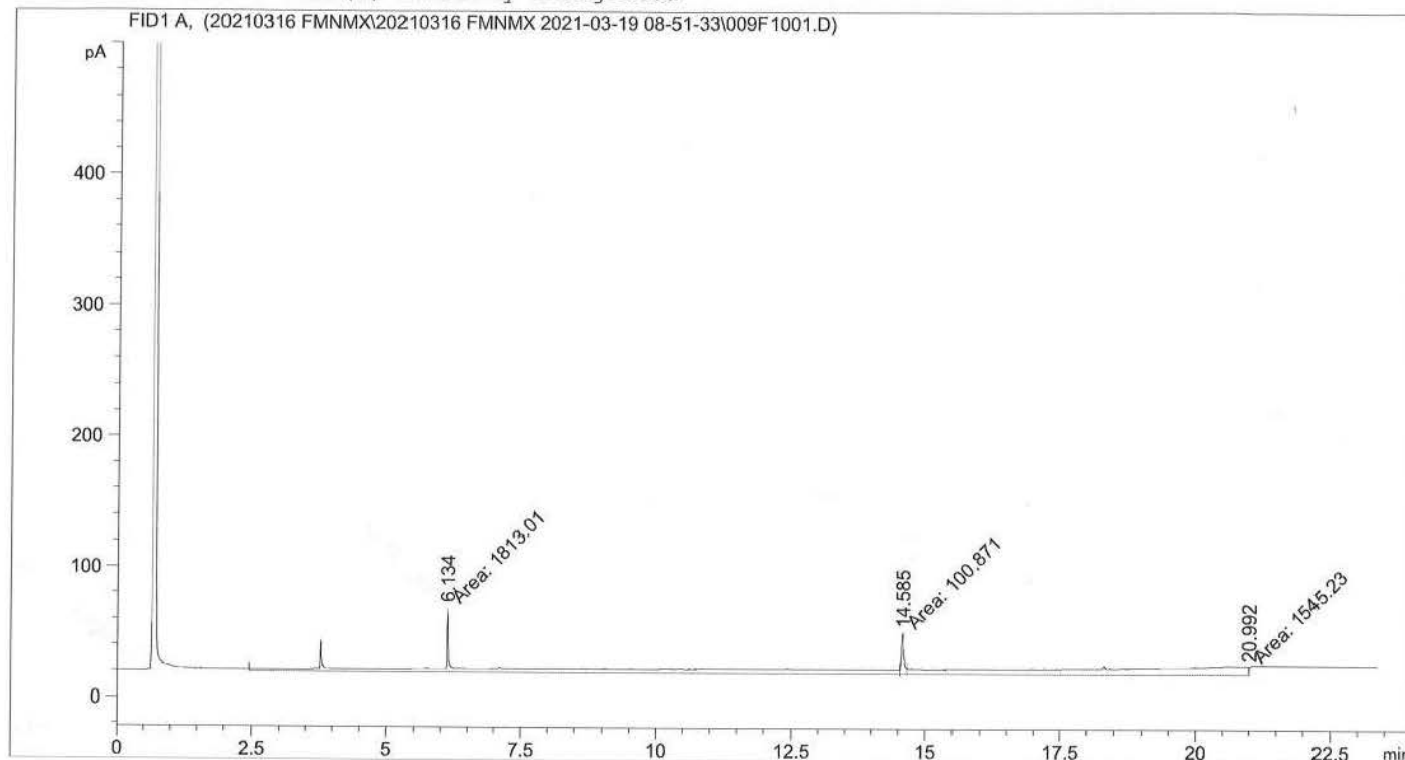
Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.134	MF	0.6884	2025.21423	55.01475	DRO1
2	14.586	MF	0.0529	100.21106	2.72222	SUBROGADO
3	20.966	FM	4.0934	1555.79504	42.26302	DRO2

Totals : 3681.22034


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   10
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 9
Injection Date  : 2021-03-19 1:48:50 PM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 5:23:39 PM by LB
                  (modified after loading)

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



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 5:23:51 PM
Multiplier:    : 1.0000
Dilution:      : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

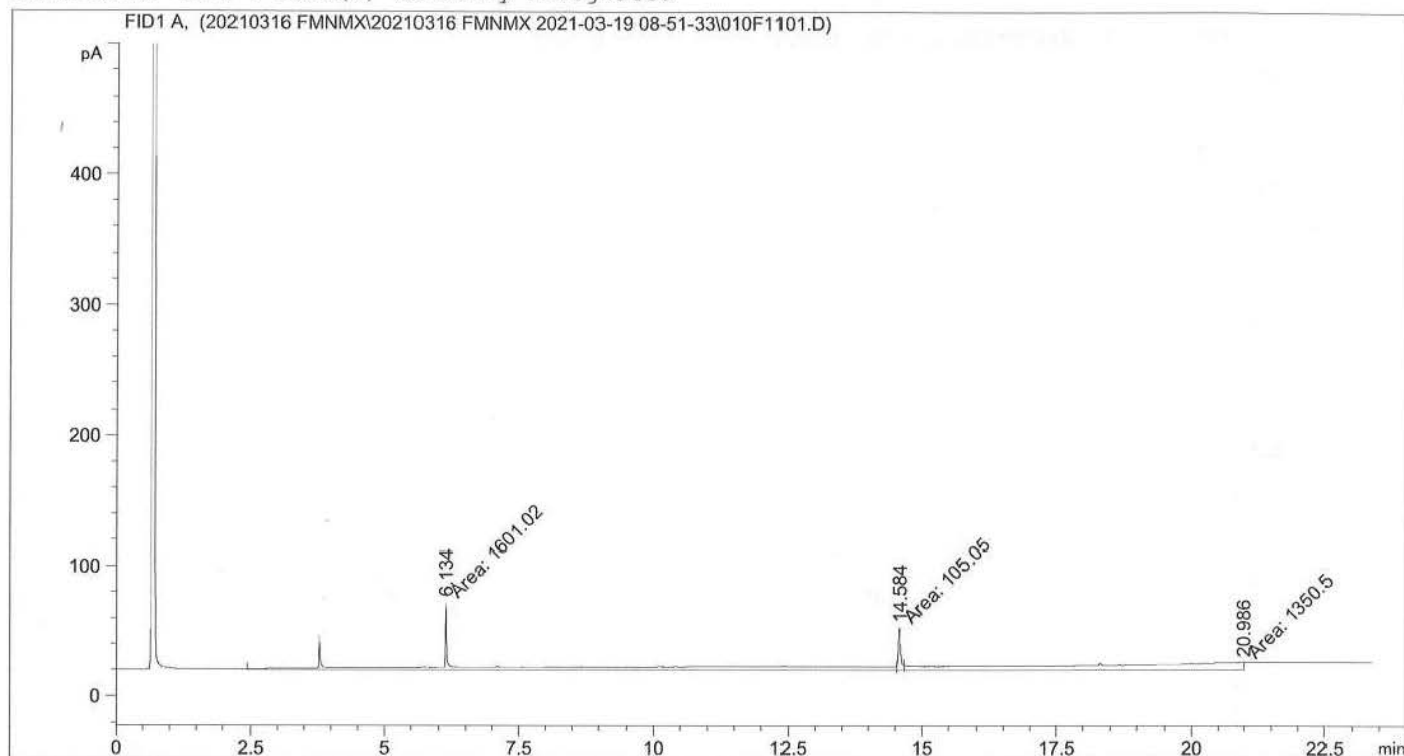
Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.134	MF	0.6078	1813.01404	52.41268	DRO1
2	14.585	MF	0.0530	100.87056	2.91608	SUBROGADO
3	20.992	FM	4.1017	1545.22900	44.67124	DRO2

Totals : 3459.11360

Sample Name: 96067-6

```

=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   11
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 10
Injection Date  : 2021-03-19 2:21:41 PM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 5:23:39 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
  
```



```

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

```

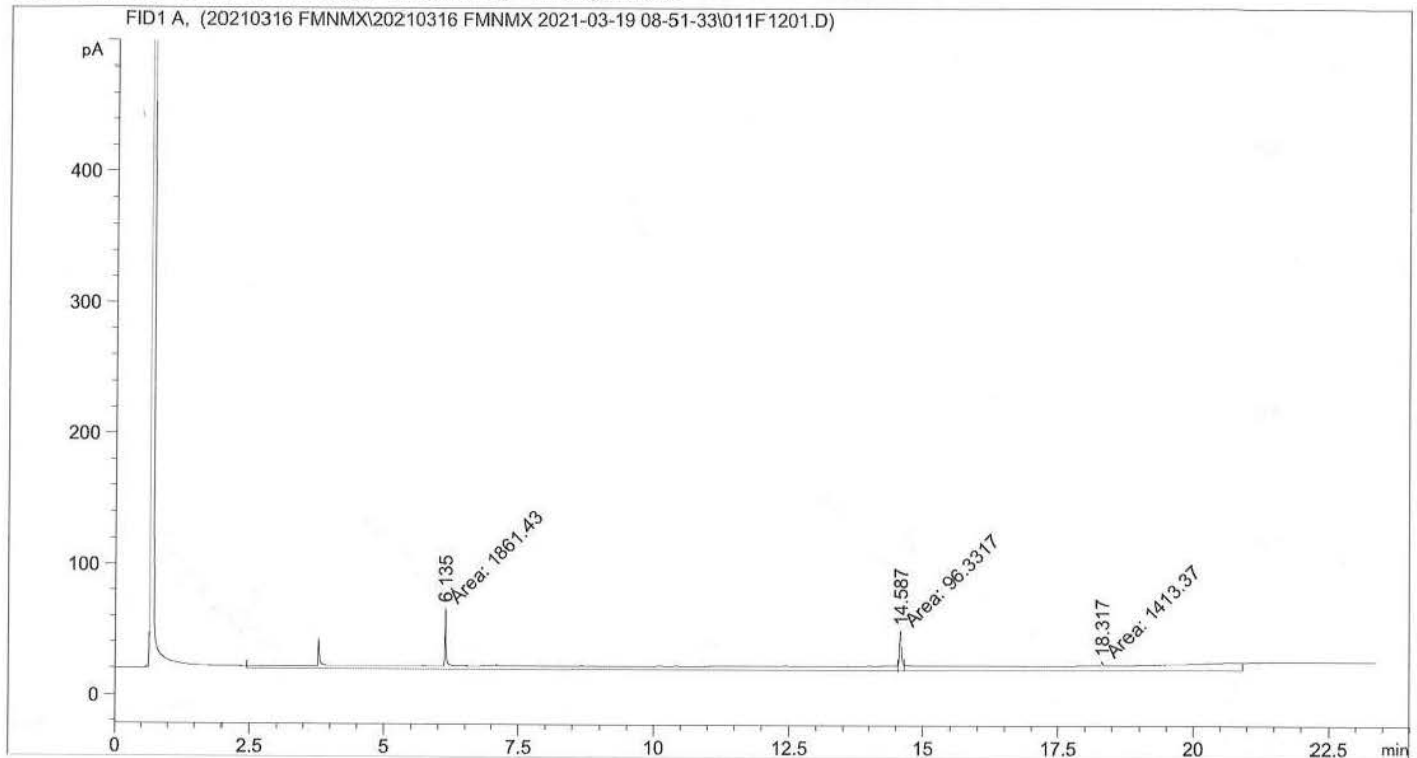
Sorted By           :      Signal
Calib. Data Modified :      2021-03-20 5:23:51 PM
Multiplier:         :      1.0000
Dilution:           :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
  
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.134	MF	0.5076	1601.02026	52.37970	DRO1
2	14.584	MF	0.0532	105.05036	3.43687	SUBROGADO
3	20.986	FM	3.9080	1350.49573	44.18343	DRO2

Totals : 3056.56635

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   12
Acq. Instrument : Instrument 1                 Location  : Vial 11
Injection Date  : 2021-03-19 2:54:40 PM        Inj       :    1
                                           Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 5:27:16 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 5:27:14 PM
Multiplier:    : 1.0000
Dilution:     : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

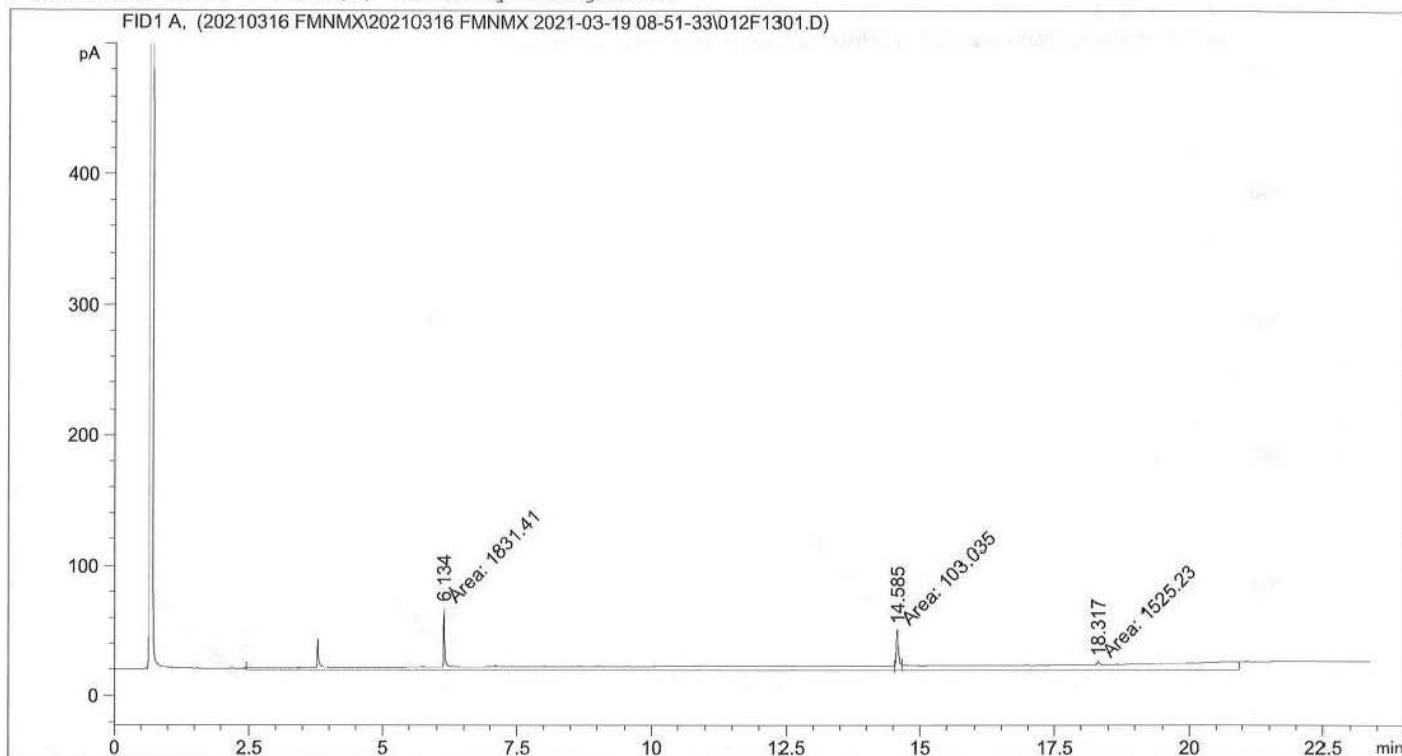
Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.135	MF	0.6552	1861.43091	55.21680	DRO1
2	14.587	MF	0.0525	96.33167	2.85755	SUBROGADO
3	18.317	FM	3.5852	1413.36890	41.92565	DRO2

Totals : 3371.13148

Sample Name: 96067-8

```

=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   13
Acq. Instrument : Instrument 1                 Location  : Vial 12
Injection Date  : 2021-03-19 3:27:27 PM        Inj       :    1
                                           Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 5:27:16 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info  : Peak(s) manually integrated
  
```



```

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

```

Sorted By           :      Signal
Calib. Data Modified :      2021-03-20 5:27:32 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	6.134	MF	0.6279	1831.40564	52.93581	DRO1
2	14.585	MF	0.0539	103.03506	2.97817	SUBROGADO
3	18.317	FM	3.9275	1525.23145	44.08601	DRO2

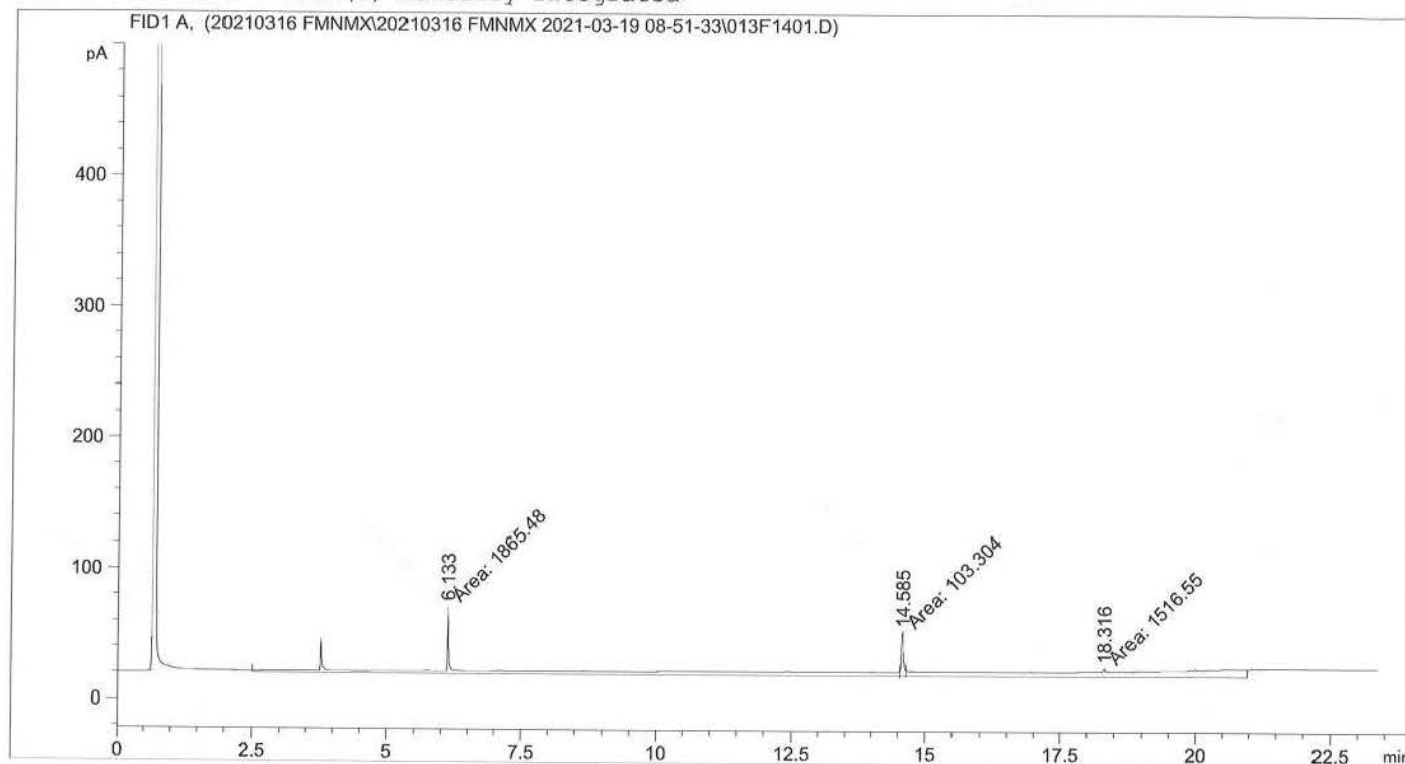
Totals : 3459.67215

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	14
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 13
Injection Date	:	2021-03-19 4:00:10 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

Acq. Method : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed : 2021-03-20 5:27:16 PM by LB
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



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

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 5:27:32 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

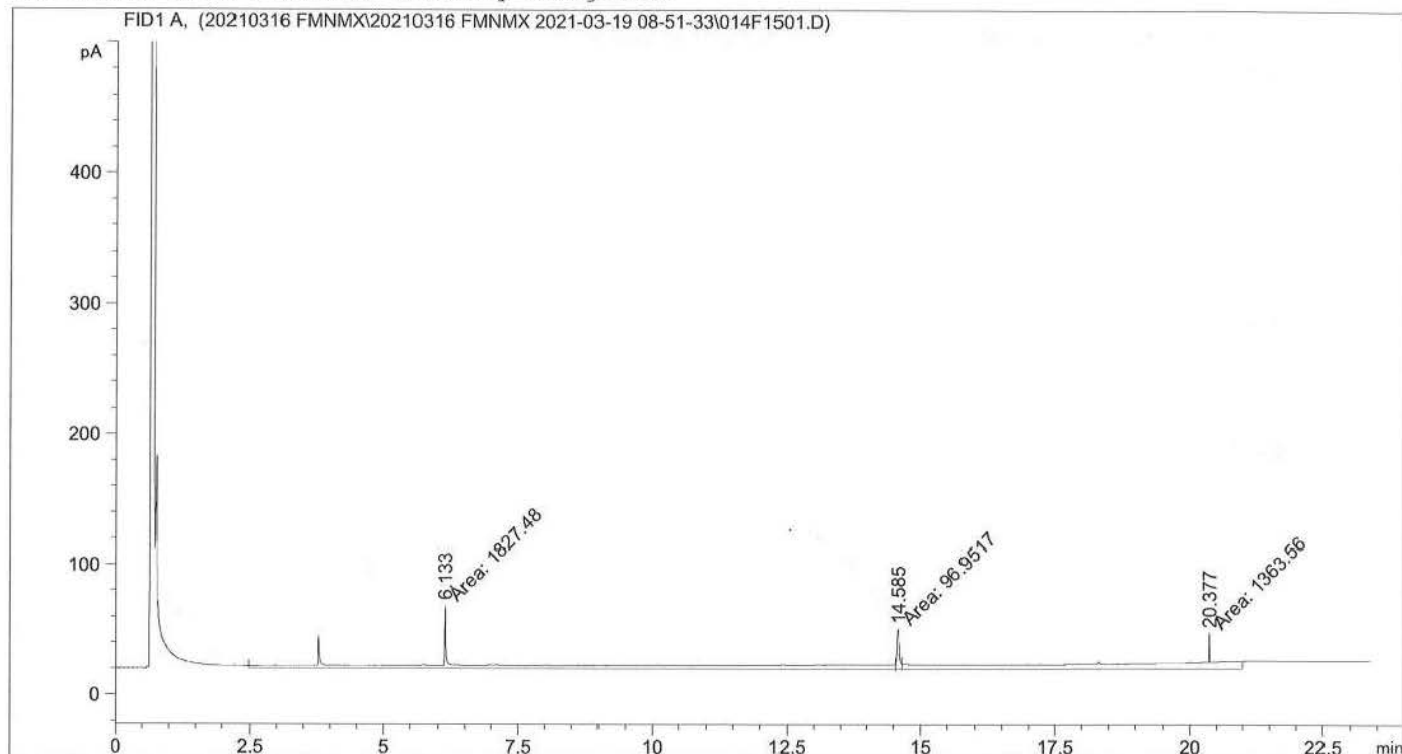
Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.133	MF	0.5969	1865.47742	53.52366	DRO1
2	14.585	MF	0.0505	103.30396	2.96396	SUBROGADO
3	18.316	FM	3.8026	1516.55066	43.51237	DRO2

Totals : 3485.33204

Sample Name: 96067-10

```

=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   15
Acq. Instrument : Instrument 1                 Location  : Vial 14
Injection Date  : 2021-03-19 4:33:06 PM        Inj       :    1
                                           Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 5:29:58 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
  
```



```

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

```

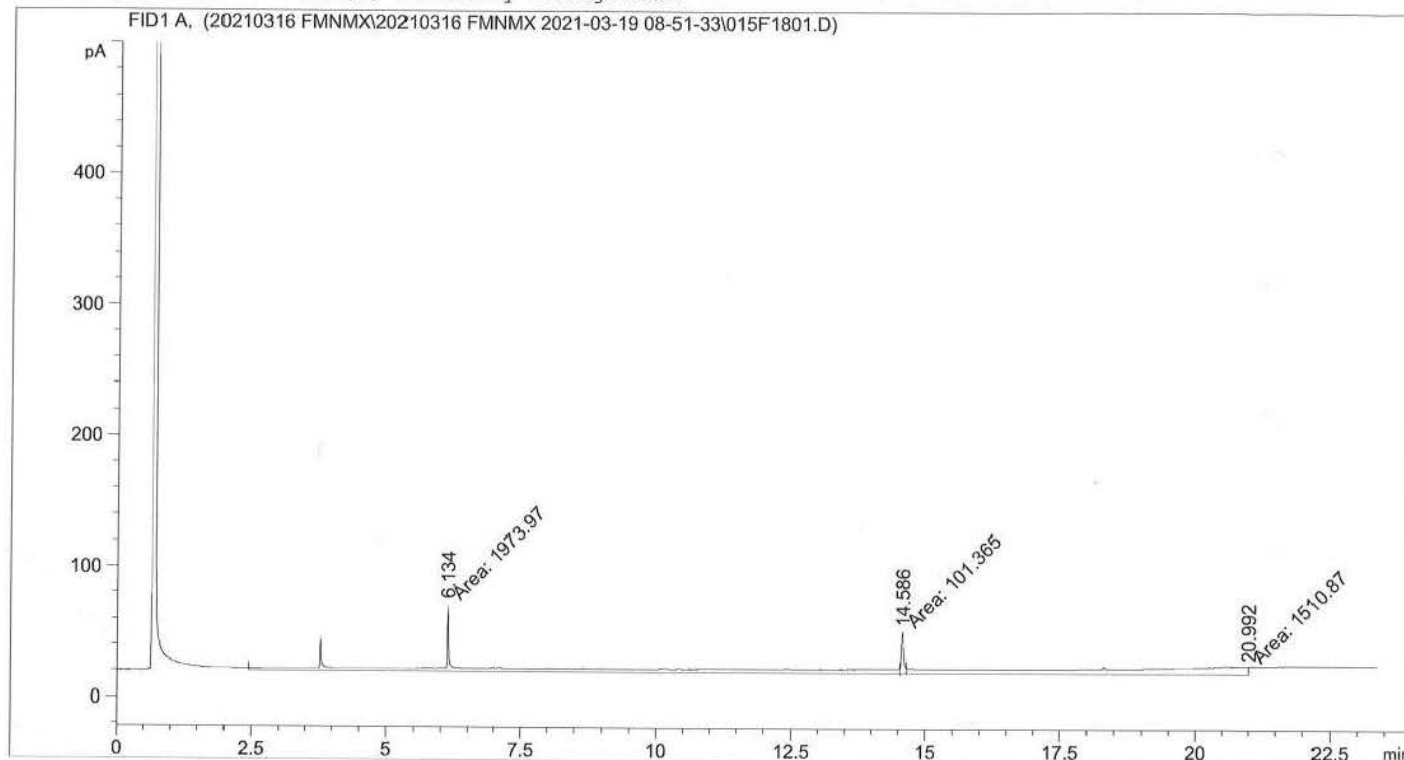
Sorted By           :      Signal
Calib. Data Modified :      2021-03-20 5:29:56 PM
Multiplier:         :      1.0000
Dilution:           :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
  
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.133	MF	0.6207	1827.48145	55.58038	DRO1
2	14.585	MF	0.0527	96.95171	2.94866	SUBROGADO
3	20.377	FM	0.8216	1363.56396	41.47096	DRO2

Totals : 3287.99712


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   18
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 15
Injection Date  : 2021-03-19 6:11:38 PM        Inj       :    1
                                           Inj Volume : 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 6:36:57 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

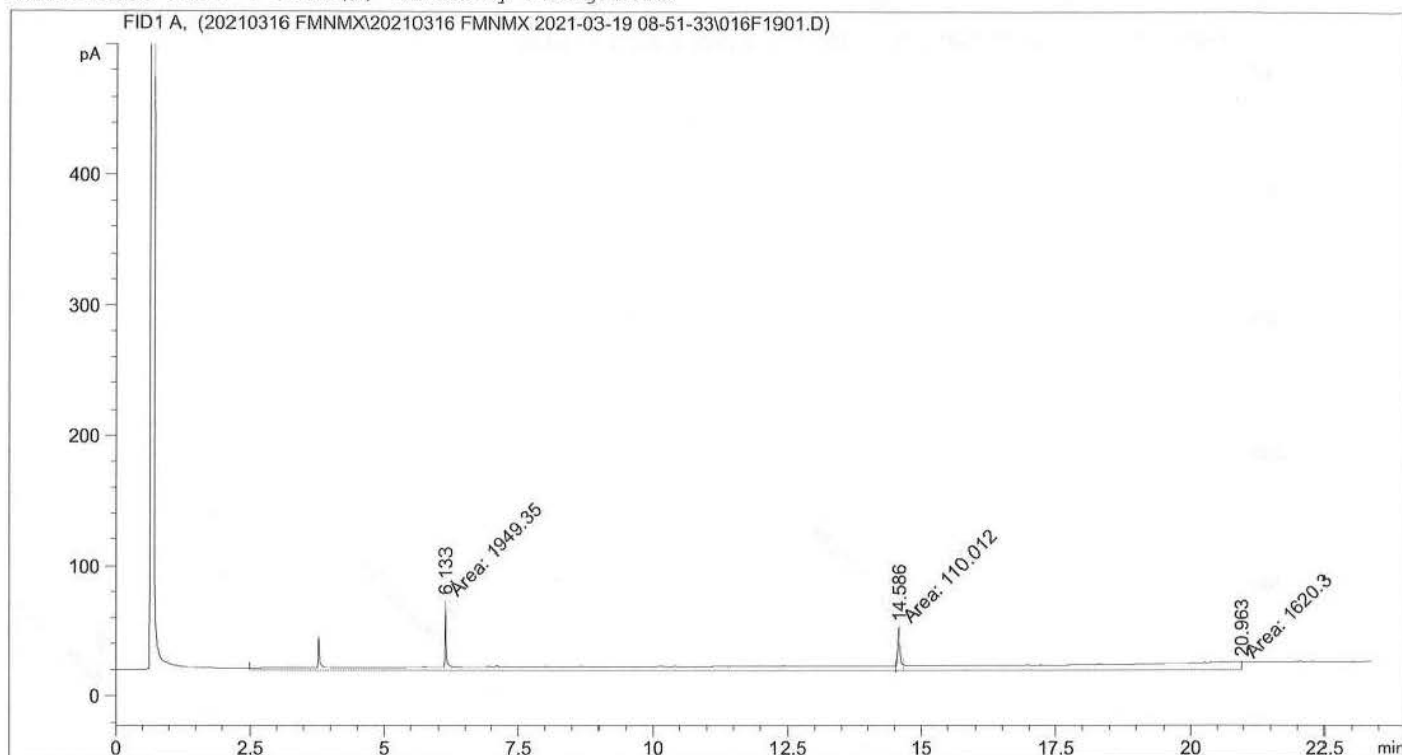
```
=====
Sorted By      : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 6:36:47 PM
Multiplier:    : 1.0000
Dilution:      : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.134	MF	0.6295	1973.97217	55.04342	DRO1
2	14.586	MF	0.0519	101.36509	2.82653	SUBROGADO
3	20.992	FM	4.1445	1510.87158	42.13005	DRO2

Totals : 3586.20884

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   19
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 16
Injection Date  : 2021-03-19 6:44:30 PM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 6:36:57 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info  : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 6:37:09 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	6.133	MF	0.6006	1949.34790	52.97631	DRO1
2	14.586	MF	0.0542	110.01179	2.98973	SUBROGADO
3	20.963	FM	4.2748	1620.29968	44.03396	DRO2

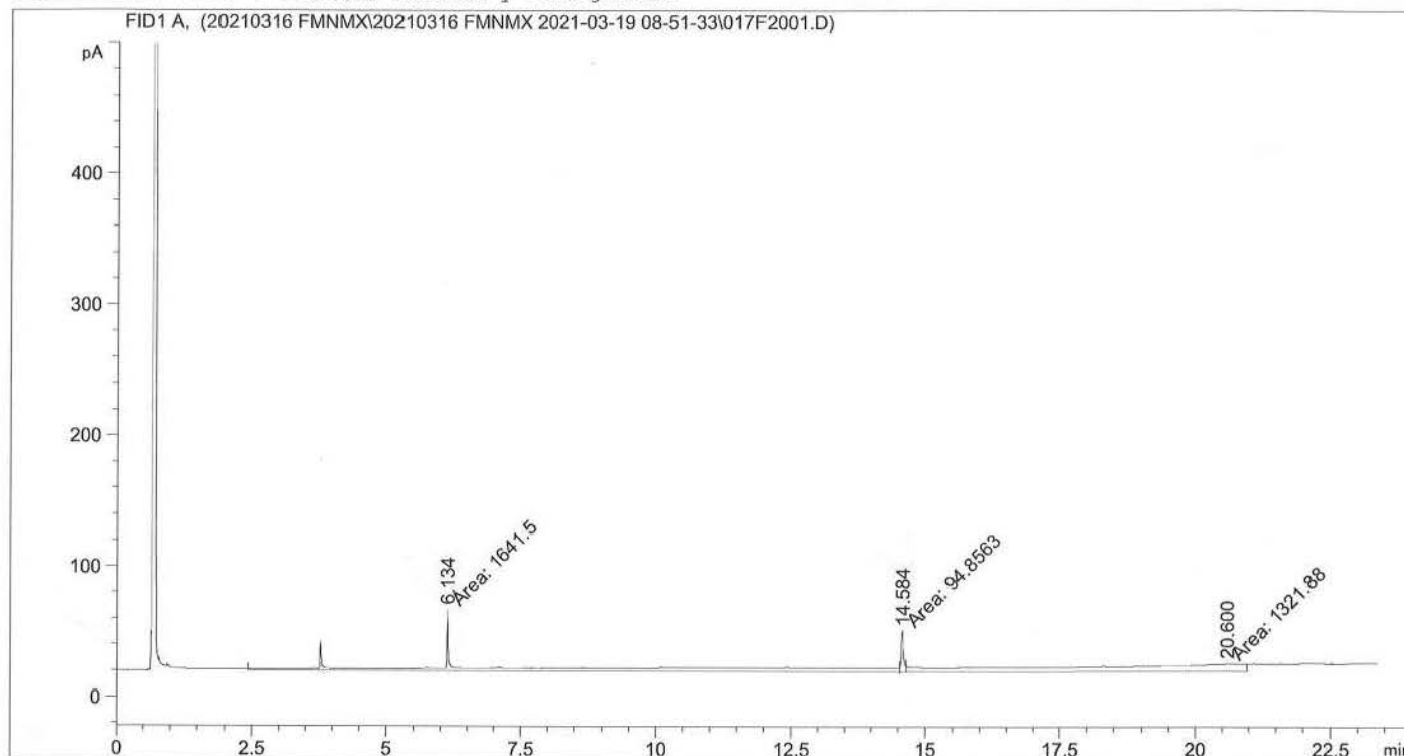
Totals : 3679.65937

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	20
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 17
Injection Date	:	2021-03-19 7:17:14 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

Acq. Method : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed : 2021-03-20 6:36:57 PM by LB
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



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

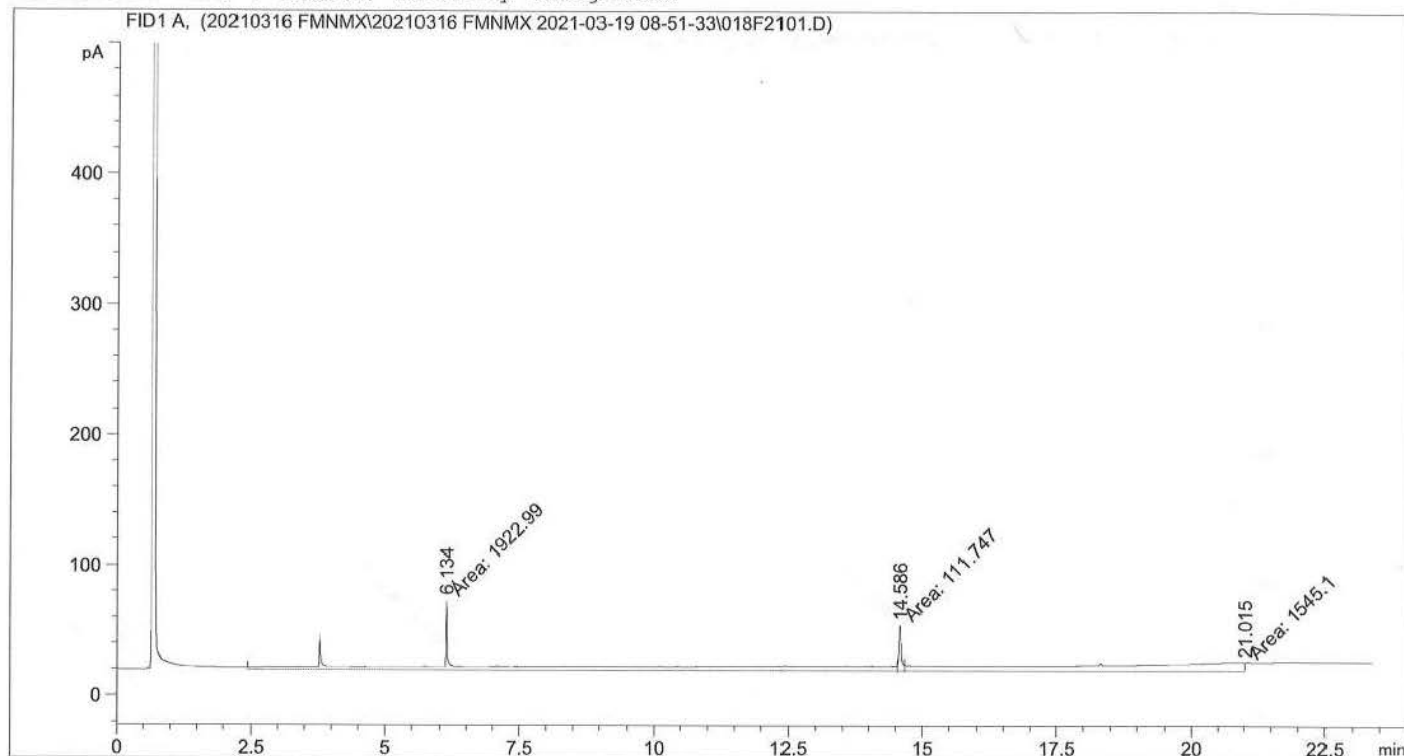
Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 6:37:09 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.134	MF	0.5823	1641.49707	53.67460	DRO1
2	14.584	MF	0.0513	94.85629	3.10166	SUBROGADO
3	20.600	FM	3.9855	1321.88452	43.22373	DRO2

Totals : 3058.23788


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   21
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 18
Injection Date  : 2021-03-19 7:50:10 PM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 6:36:57 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



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

```
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 6:37:09 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	6.134	MF	0.5963	1922.99036	53.71721	DRO1
2	14.586	MF	0.0535	111.74677	3.12156	SUBROGADO
3	21.015	FM	4.1335	1545.10327	43.16123	DRO2

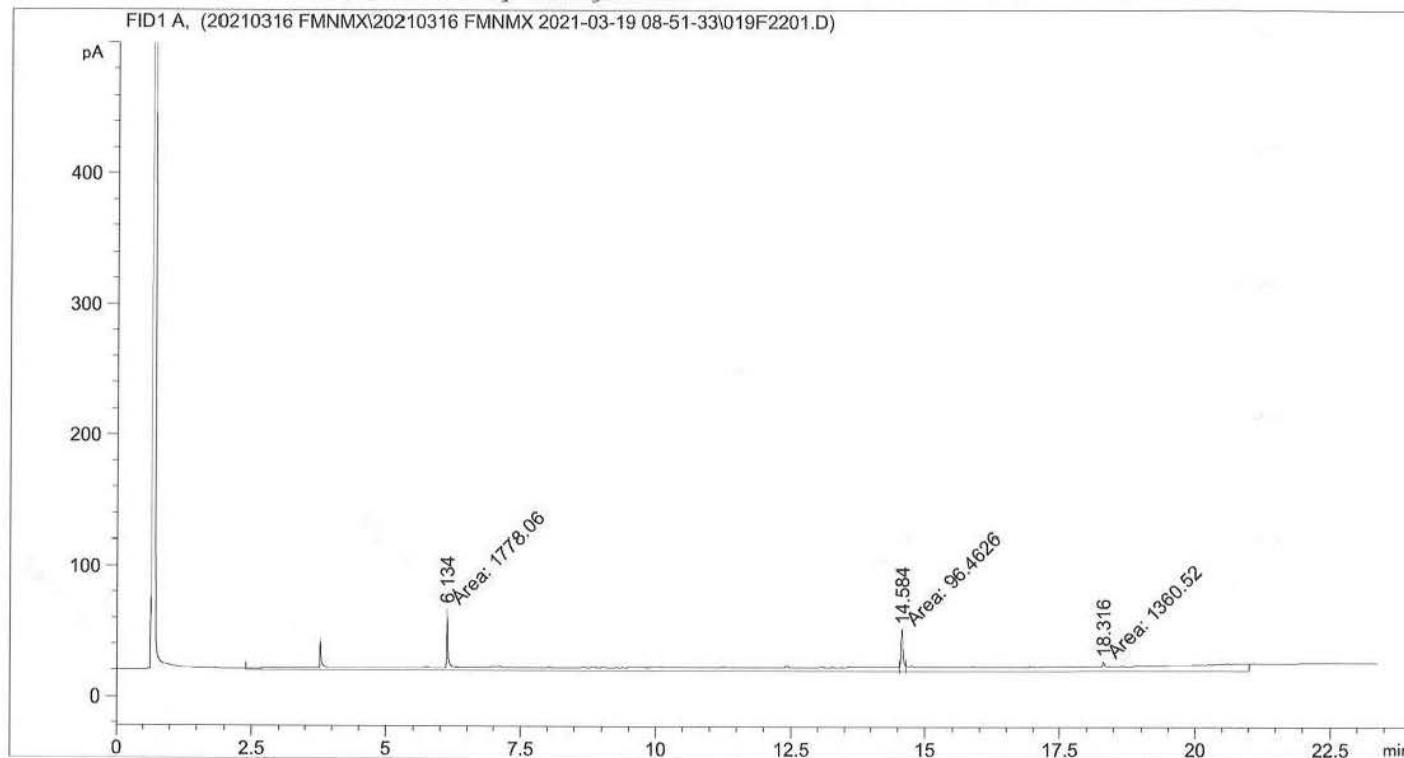
Totals : 3579.84040

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	22
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 19
Injection Date	:	2021-03-19 8:22:48 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

Acq. Method : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed : 2021-03-20 6:43:29 PM by LB
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



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

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 6:43:27 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

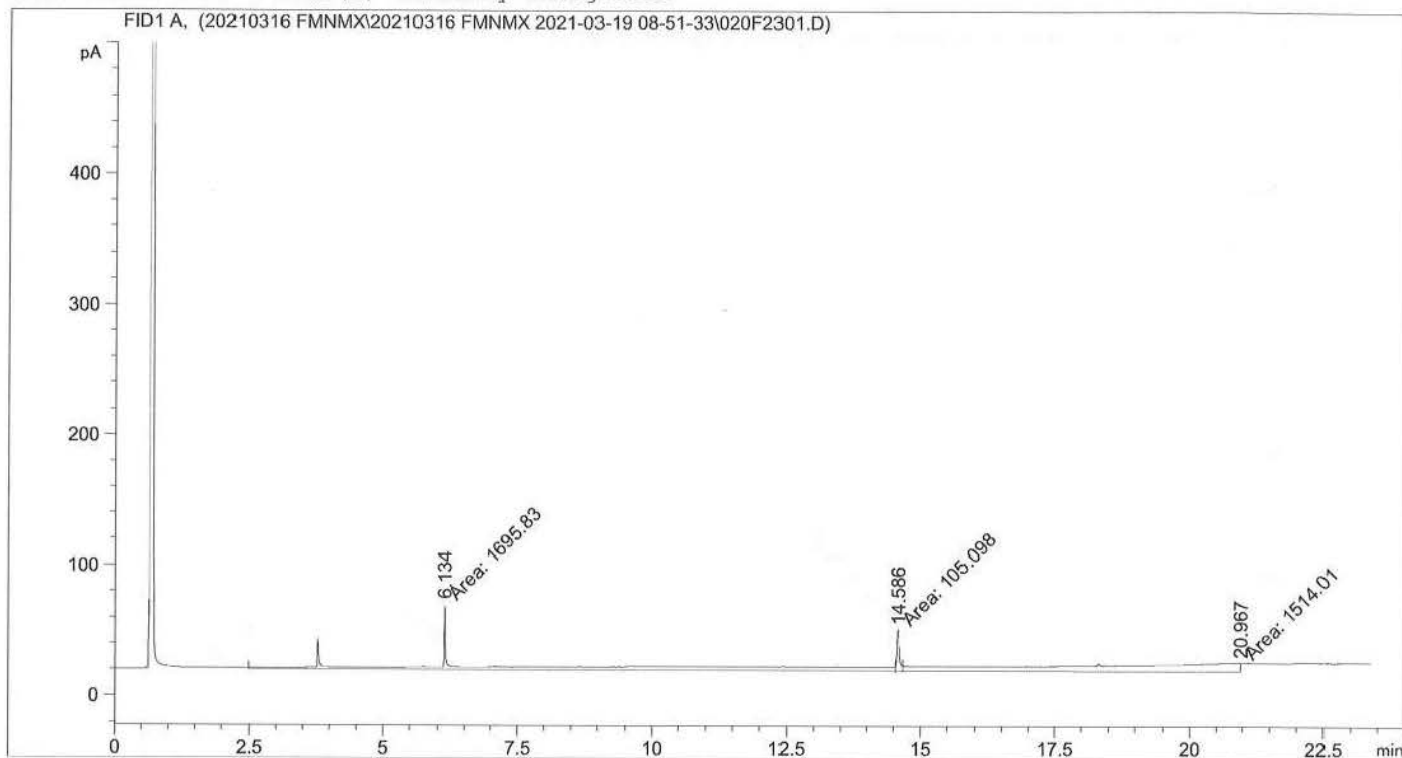
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.134	MF	0.6233	1778.06409	54.96259	DRO1
2	14.584	MF	0.0501	96.46259	2.98180	SUBROGADO
3	18.316	FM	3.2988	1360.51746	42.05561	DRO2

Totals : 3235.04413

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	23
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 20
Injection Date	:	2021-03-19 8:55:35 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl
Acq. Method	:	C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M			
Last changed	:	2021-03-19 8:51:32 AM by LB			
Analysis Method	:	C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M			
Last changed	:	2021-03-20 6:44:54 PM by LB			
		(modified after loading)			
Additional Info	:	Peak(s) manually integrated			



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

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 6:44:52 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	6.134	MF	0.5631	1695.83386	51.15723	DRO1
2	14.586	MF	0.0558	105.09805	3.17043	SUBROGADO
3	20.967	FM	4.1022	1514.01270	45.67234	DRO2

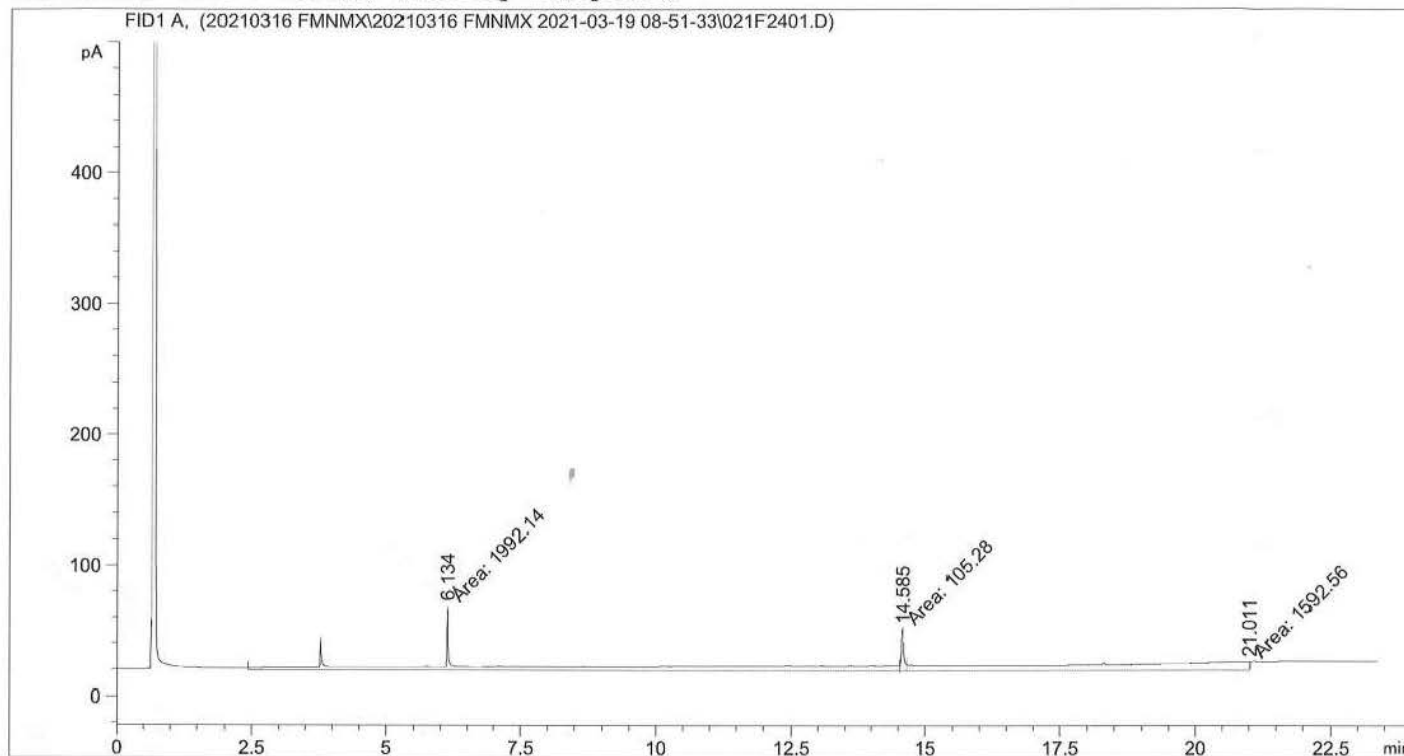
Totals : 3314.94460

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	24
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 21
Injection Date	:	2021-03-19 9:28:19 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

Acq. Method : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed : 2021-03-20 6:44:54 PM by LB
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



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

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 6:46:00 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

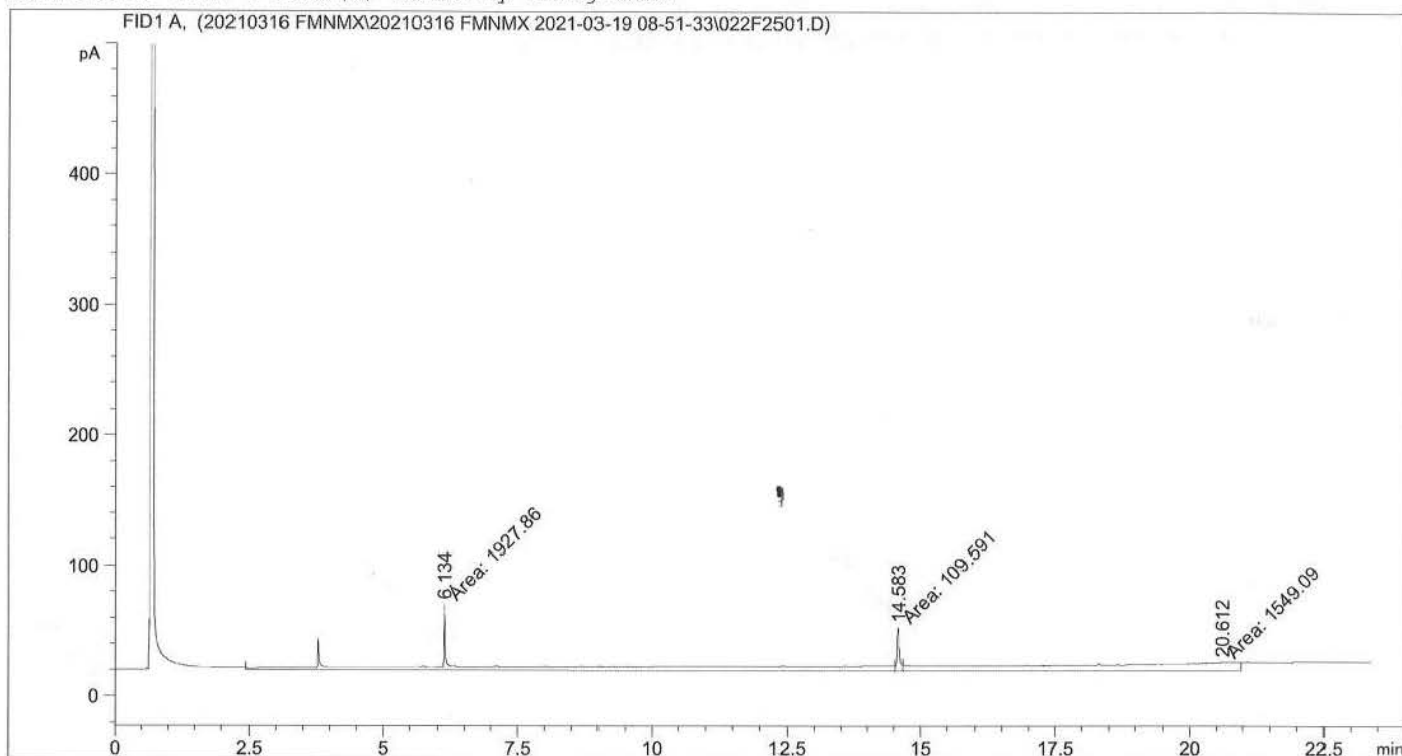
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.134	MF	0.6725	1992.13586	53.98781	DRO1
2	14.585	MF	0.0552	105.27984	2.85313	SUBROGADO
3	21.011	FM	4.1835	1592.55762	43.15906	DRO2

Totals : 3689.97332

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	25
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 22
Injection Date	:	2021-03-19 10:01:09 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl
Acq. Method	:	C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M			
Last changed	:	2021-03-19 8:51:32 AM by LB			
Analysis Method	:	C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M			
Last changed	:	2021-03-20 6:44:54 PM by LB			
		(modified after loading)			
Additional Info	:	Peak(s) manually integrated			



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

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 6:46:00 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

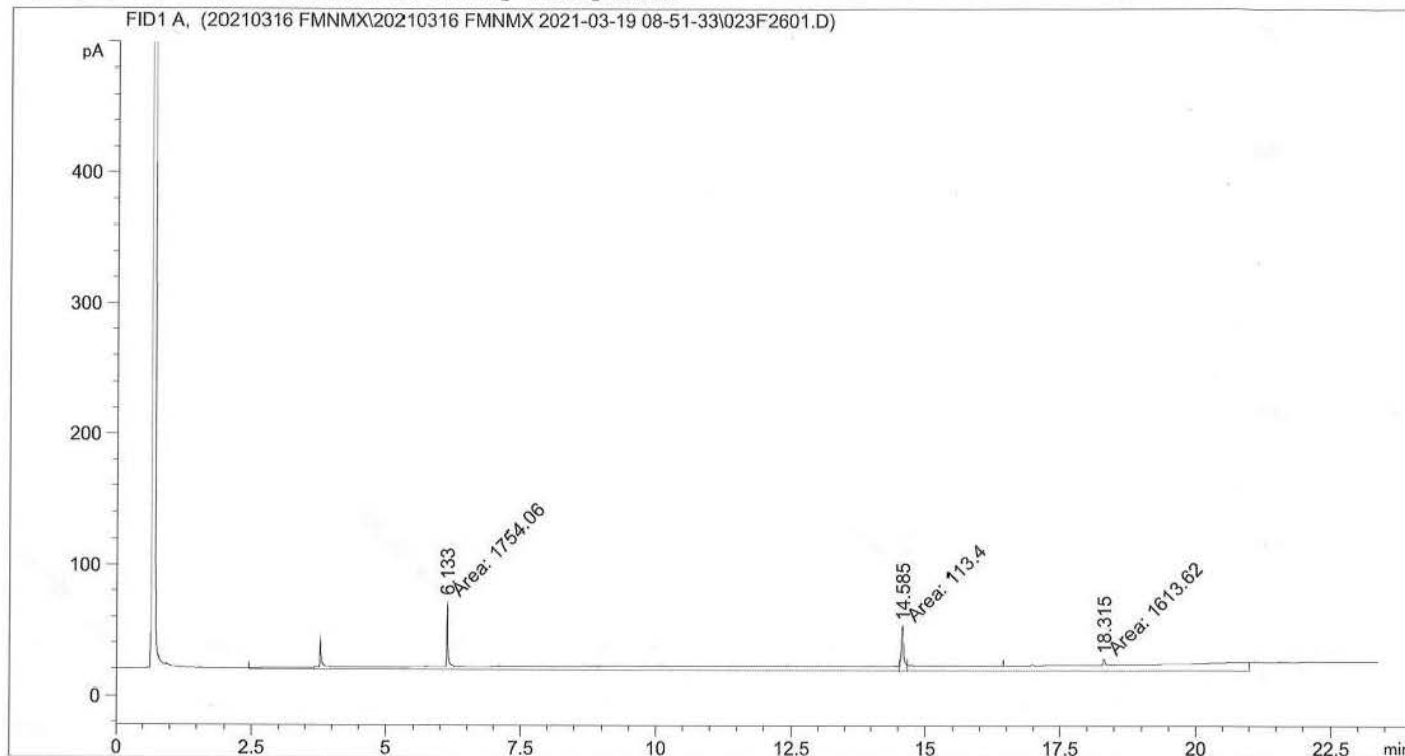
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.134	MF	0.6343	1927.85706	53.75256	DRO1
2	14.583	MF	0.0557	109.59102	3.05562	SUBROGADO
3	20.612	FM	4.2092	1549.09216	43.19182	DRO2

Totals : 3586.54024

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	26
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 23
Injection Date	:	2021-03-19 10:33:48 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl
Acq. Method	:	C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M			
Last changed	:	2021-03-19 8:51:32 AM by LB			
Analysis Method	:	C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M			
Last changed	:	2021-03-20 6:48:44 PM by LB			
		(modified after loading)			
Additional Info : Peak(s) manually integrated					



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

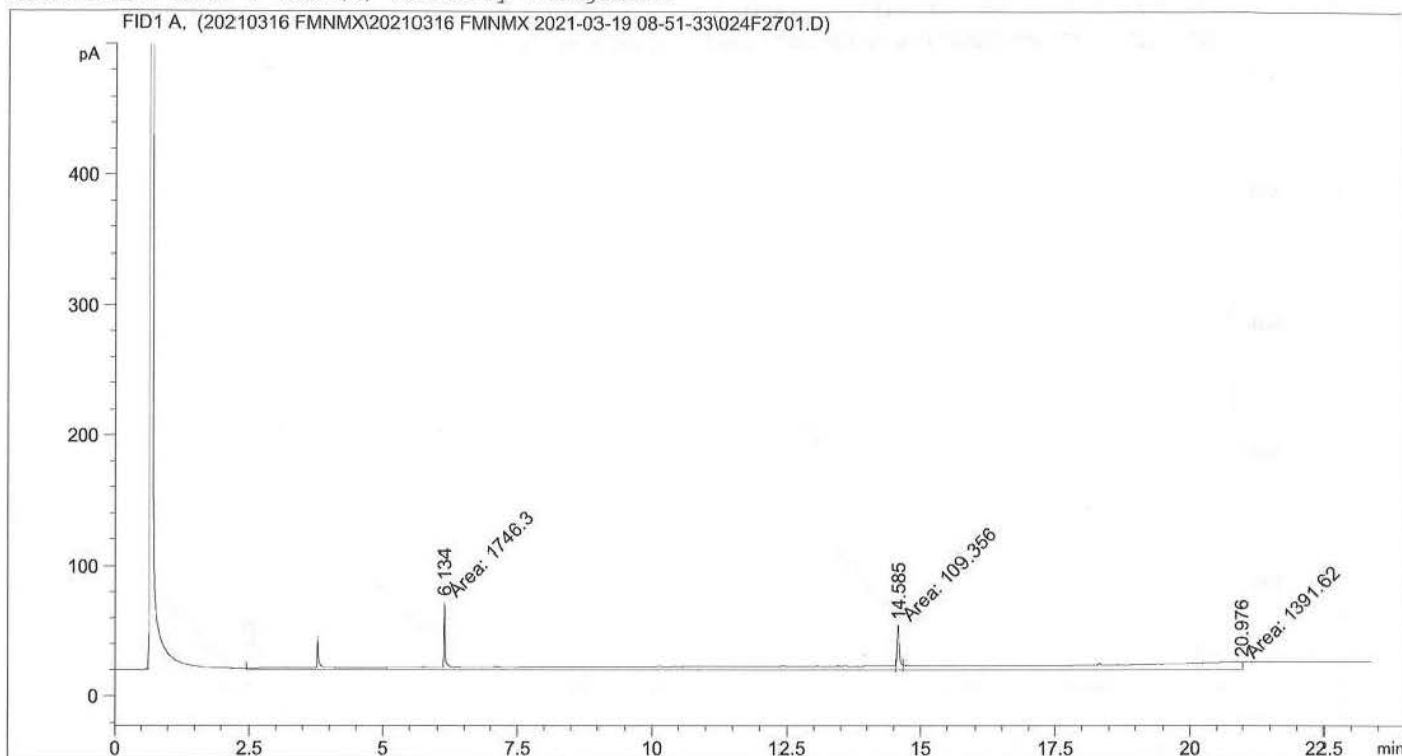
Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 6:48:42 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.133	MF	0.5528	1754.05969	50.38839	DRO1
2	14.585	MF	0.0547	113.39991	3.25761	SUBROGADO
3	18.315	FM	3.0427	1613.61963	46.35400	DRO2

Totals : 3481.07923


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   27
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 24
Injection Date  : 2021-03-19 11:06:38 PM         Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 6:49:55 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 6:49:52 PM
Multiplier:    :      1.0000
Dilution:      :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

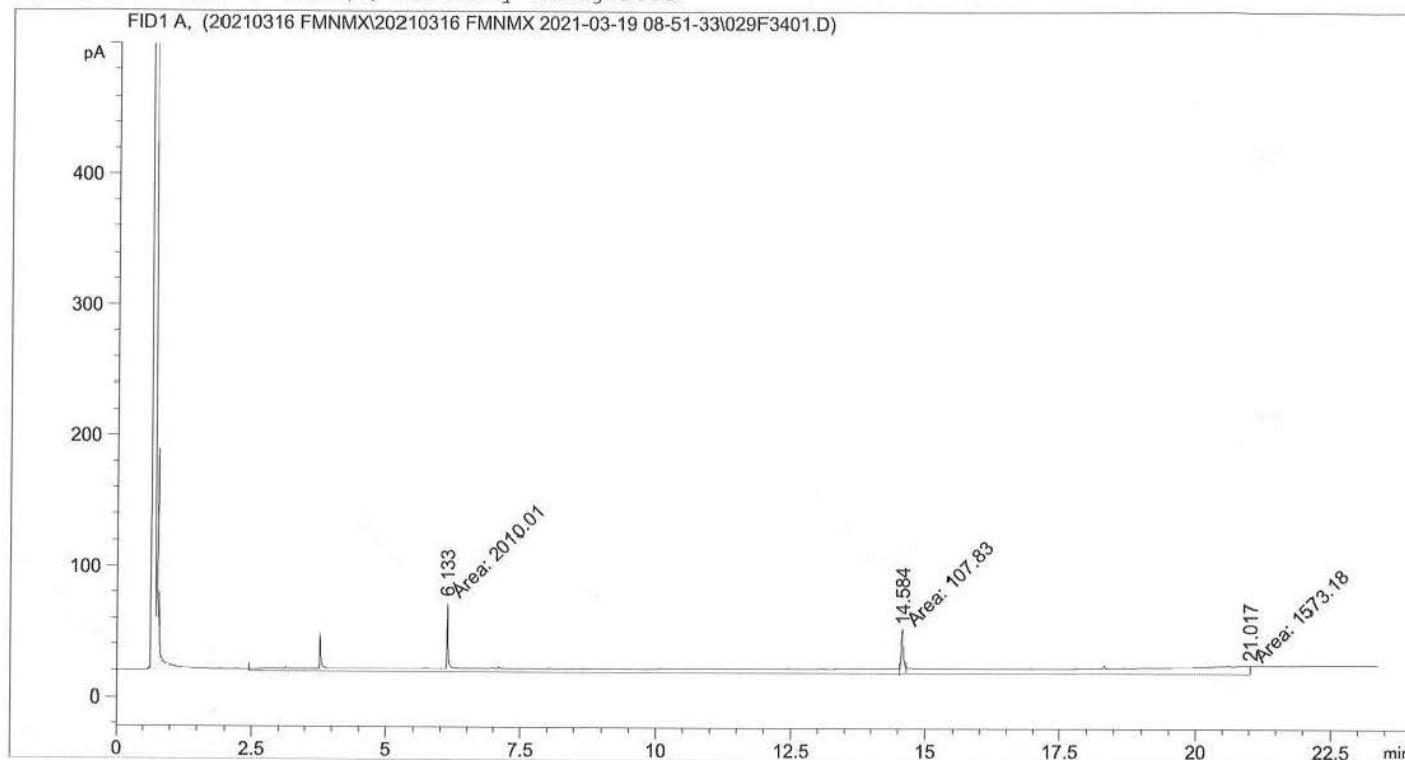
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.134	MF	0.5492	1746.29822	53.77743	DRO1
2	14.585	MF	0.0527	109.35613	3.36763	SUBROGADO
3	20.976	FM	3.9979	1391.61536	42.85494	DRO2

Totals : 3247.26971

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	34
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 29
Injection Date	:	2021-03-20 2:56:04 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl
Acq. Method	:	C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M			
Last changed	:	2021-03-19 8:51:32 AM by LB			
Analysis Method	:	C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M			
Last changed	:	2021-03-20 7:04:57 PM by LB			
		(modified after loading)			
Additional Info : Peak(s) manually integrated					



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

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 7:04:46 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	6.133	MF	0.6229	2010.00574	54.45672	DRO1
2	14.584	MF	0.0534	107.83034	2.92143	SUBROGADO
3	21.017	FM	4.2936	1573.17871	42.62185	DRO2

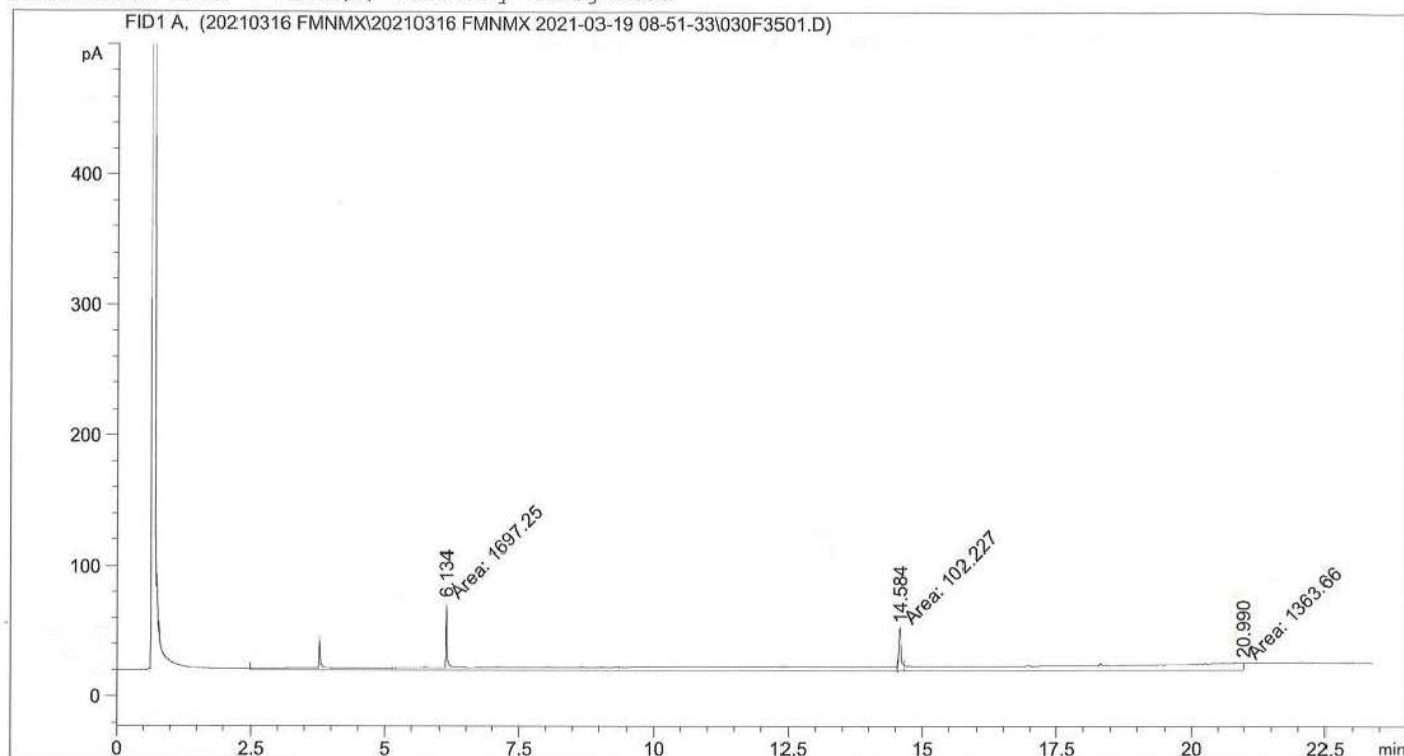
Totals : 3691.01479

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	35
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 30
Injection Date	:	2021-03-20 3:28:47 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

Acq. Method : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed : 2021-03-20 7:04:57 PM by LB
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



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

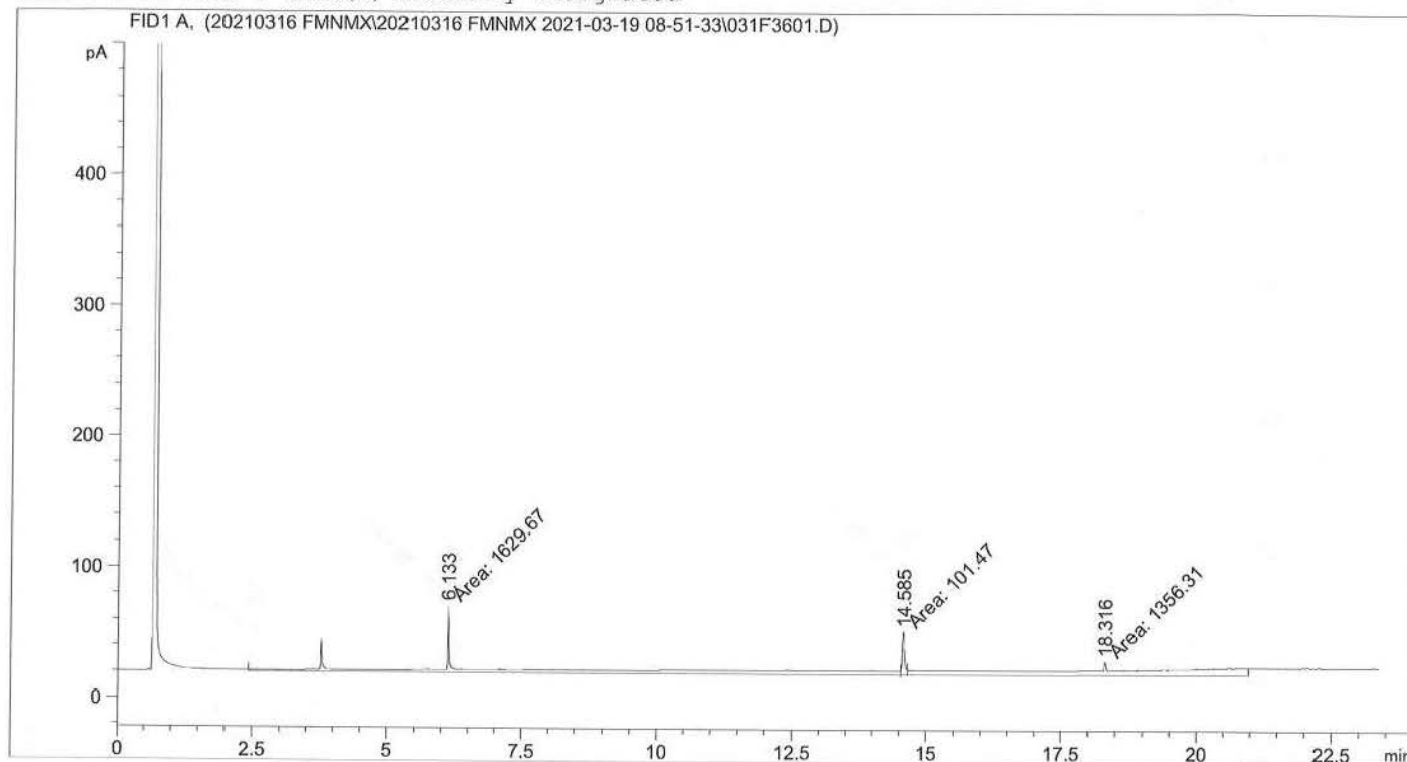
Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 7:05:10 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.134	MF	0.5417	1697.24744	53.65722	DRO1
2	14.584	MF	0.0524	102.22700	3.23183	SUBROGADO
3	20.990	FM	4.1779	1363.65527	43.11095	DRO2

Totals : 3163.12971


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   36
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 31
Injection Date  : 2021-03-20 4:01:29 AM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 7:07:08 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info  : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

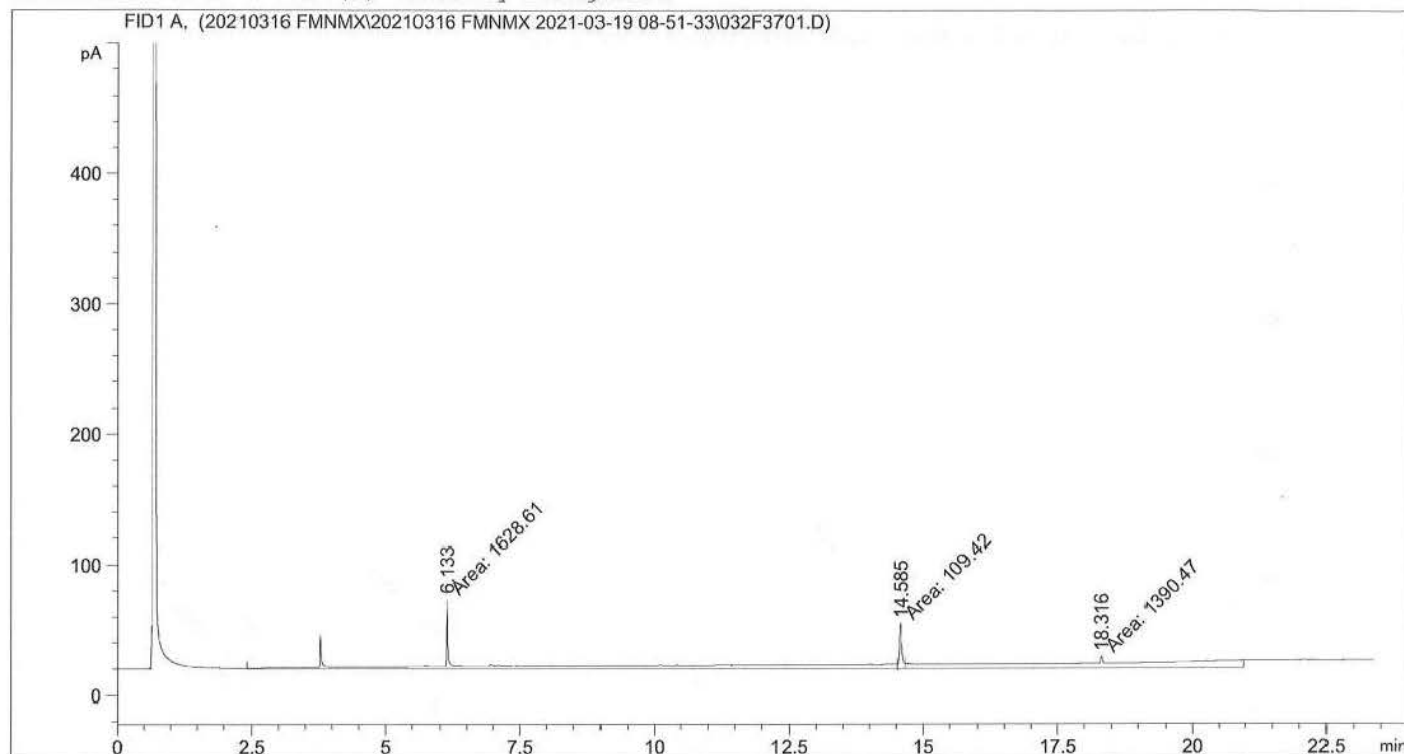
```
=====
Sorted By      : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 7:07:06 PM
Multiplier:    : 1.0000
Dilution:     : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.133	MF	0.5319	1629.66785	52.78358	DRO1
2	14.585	MF	0.0516	101.47025	3.28654	SUBROGADO
3	18.316	FM	2.2651	1356.31445	43.92989	DRO2

Totals : 3087.45255

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   37
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 32
Injection Date  : 2021-03-20 4:34:20 AM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 7:07:08 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info  : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

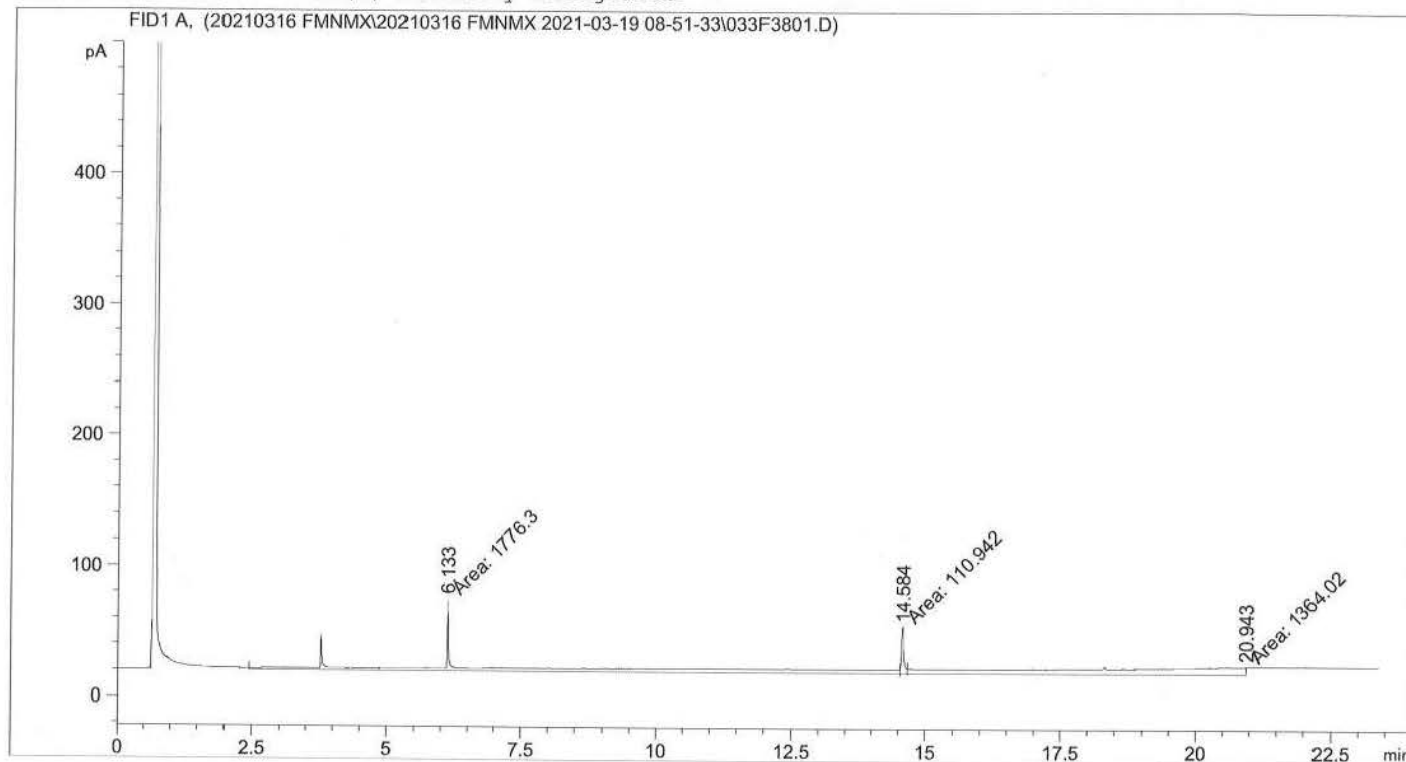
```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 7:07:37 PM
Multiplier:    :      1.0000
Dilution:      :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.133	MF	0.5031	1628.61462	52.05732	DRO1
2	14.585	MF	0.0530	109.42023	3.49753	SUBROGADO
3	18.316	FM	2.5561	1390.46790	44.44515	DRO2

Totals : 3128.50275

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   38
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 33
Injection Date  : 2021-03-20 5:06:57 AM        Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 7:10:37 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info  : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

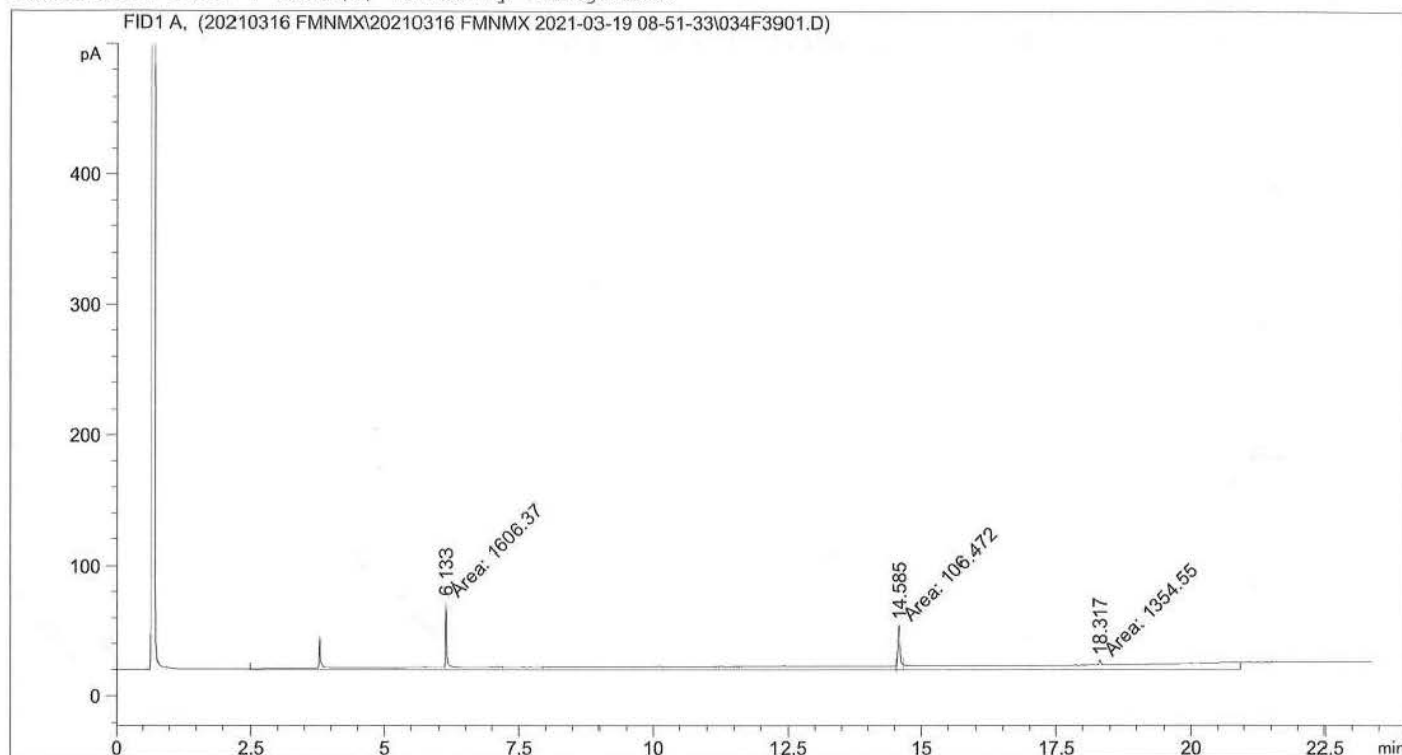
```
=====
Sorted By      : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 7:10:35 PM
Multiplier:    : 1.0000
Dilution:     : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.133	MF	0.5360	1776.30029	54.63420	DRO1
2	14.584	MF	0.0523	110.94209	3.41228	SUBROGADO
3	20.943	FM	4.1661	1364.01819	41.95352	DRO2

Totals : 3251.26057


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   39
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 34
Injection Date  : 2021-03-20 5:39:46 AM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 7:12:46 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 7:12:44 PM
Multiplier:    :      1,0000
Dilution:      :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

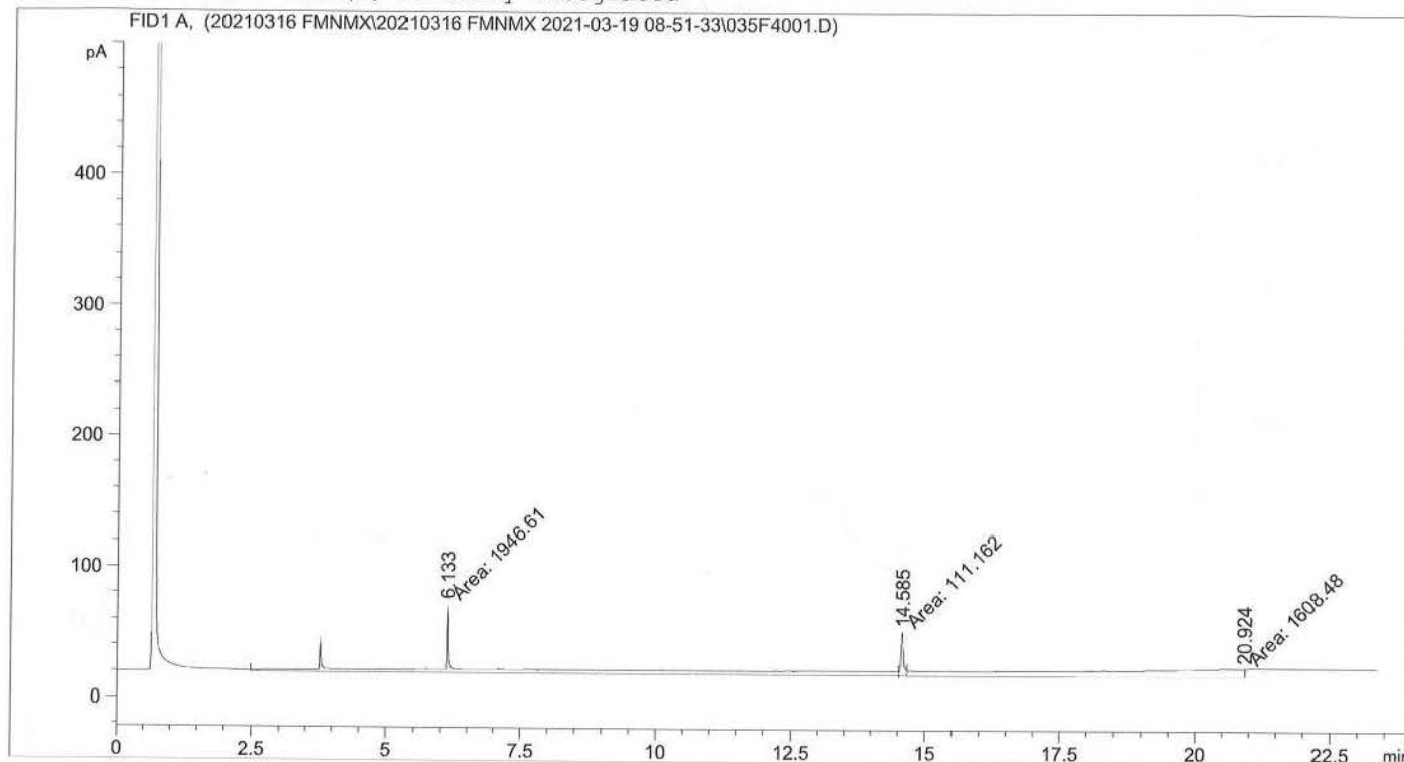
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.133	MF	0.5036	1606.37073	52.36925	DRO1
2	14.585	MF	0.0515	106.47241	3.47110	SUBROGADO
3	18.317	FM	3.1712	1354.54968	44.15964	DRO2

Totals : 3067.39282

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	40
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 35
Injection Date	:	2021-03-20 6:12:22 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl
Acq. Method	:	C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M			
Last changed	:	2021-03-19 8:51:32 AM by LB			
Analysis Method	:	C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M			
Last changed	:	2021-03-20 7:13:53 PM by LB			
		(modified after loading)			
Additional Info : Peak(s) manually integrated					



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

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 7:13:51 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

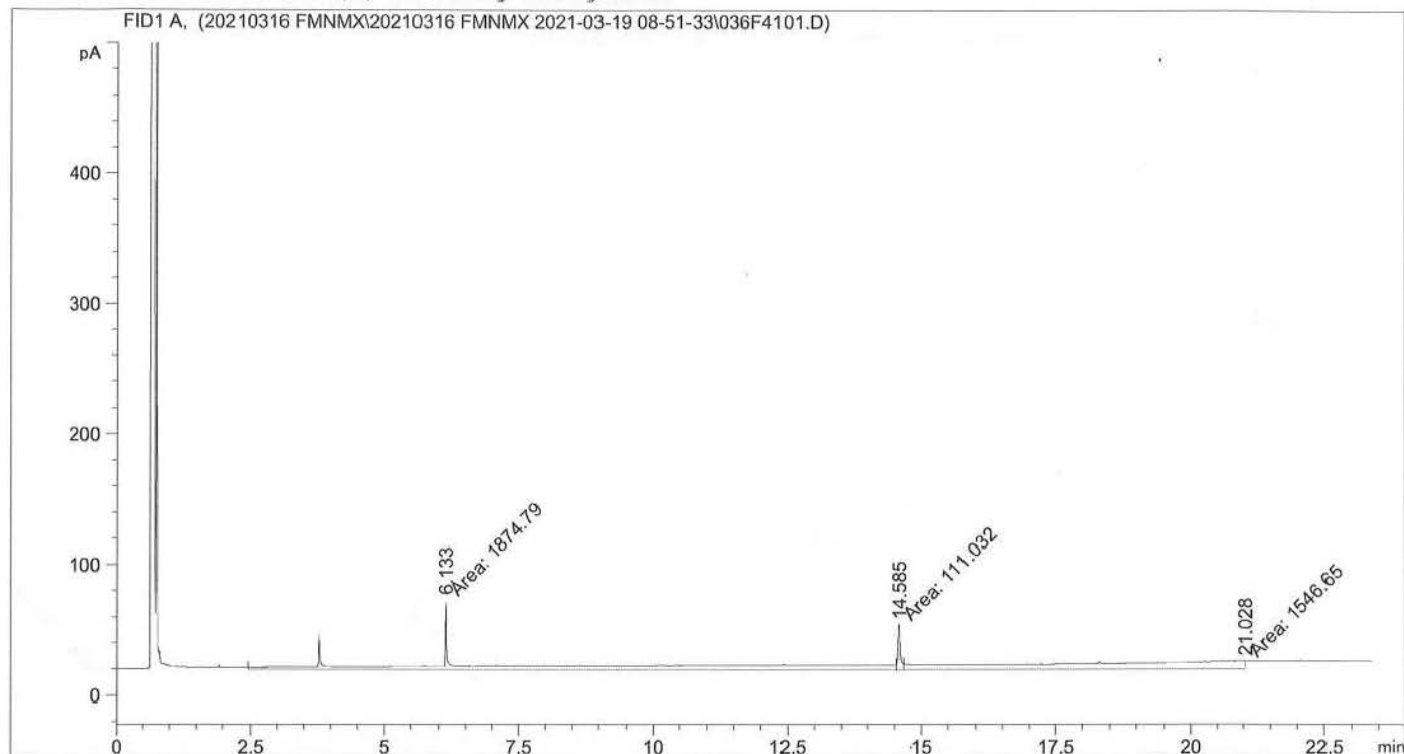
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.133	MF	0.6184	1946.61365	53.09548	DRO1
2	14.585	MF	0.0557	111.16181	3.03203	SUBROGADO
3	20.924	FM	4.2413	1608.47546	43.87249	DRO2

Totals : 3666.25092

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	41
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 36
Injection Date	:	2021-03-20 6:45:10 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl
Acq. Method	:	C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M			
Last changed	:	2021-03-19 8:51:32 AM by LB			
Analysis Method	:	C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M			
Last changed	:	2021-03-20 7:13:53 PM by LB			
		(modified after loading)			
Additional Info	:	Peak(s) manually integrated			



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

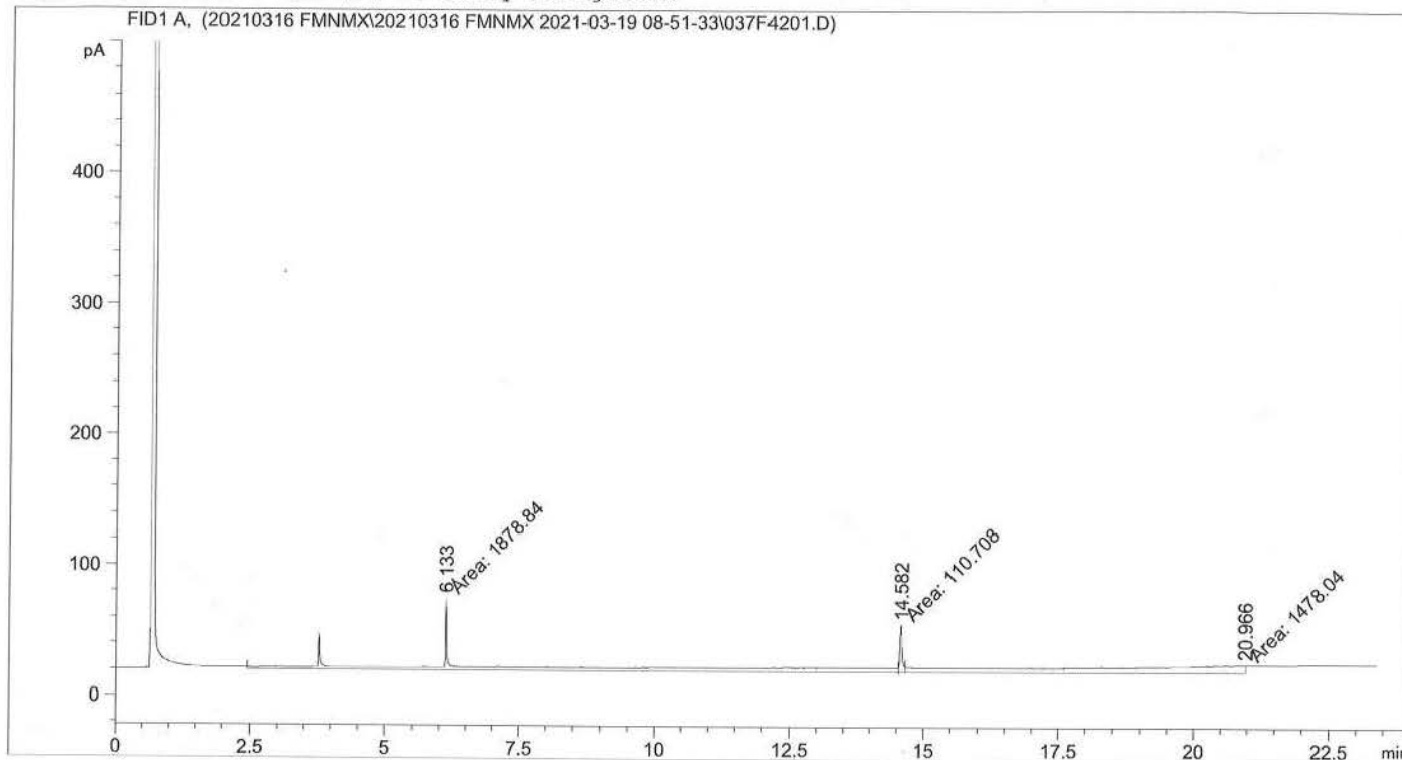
Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 7:14:09 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.133	MF	0.5889	1874.78931	53.07297	DRO1
2	14.585	MF	0.0534	111.03211	3.14318	SUBROGADO
3	21.028	FM	4.2994	1546.65369	43.78385	DRO2

Totals : 3532.47511


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   42
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 37
Injection Date  : 2021-03-20 7:18:03 AM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 7:13:53 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info  : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 7:14:09 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	6.133	MF	0.5662	1878.84277	54.18299	DRO1
2	14.582	MF	0.0514	110.70781	3.19265	SUBROGADO
3	20.966	FM	4.1602	1478.03699	42.62436	DRO2

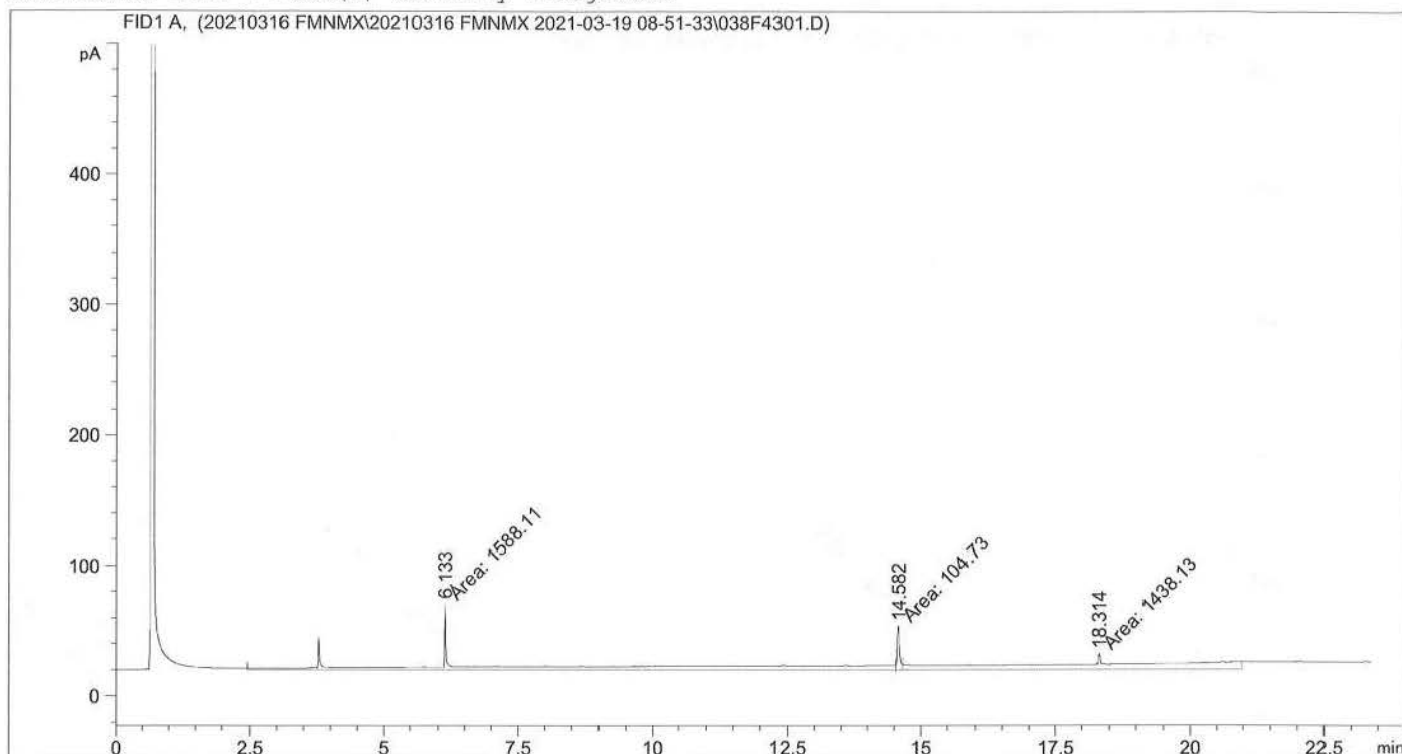
Totals : 3467.58757

Sample Name: 96067-30

```

=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   43
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 38
Injection Date  : 2021-03-20 7:50:48 AM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 7:16:59 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info  : Peak(s) manually integrated
=====

```



```

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

```

```

Sorted By           :      Signal
Calib. Data Modified :      2021-03-20 7:16:57 PM
Multiplier:         :      1.0000
Dilution:           :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

```

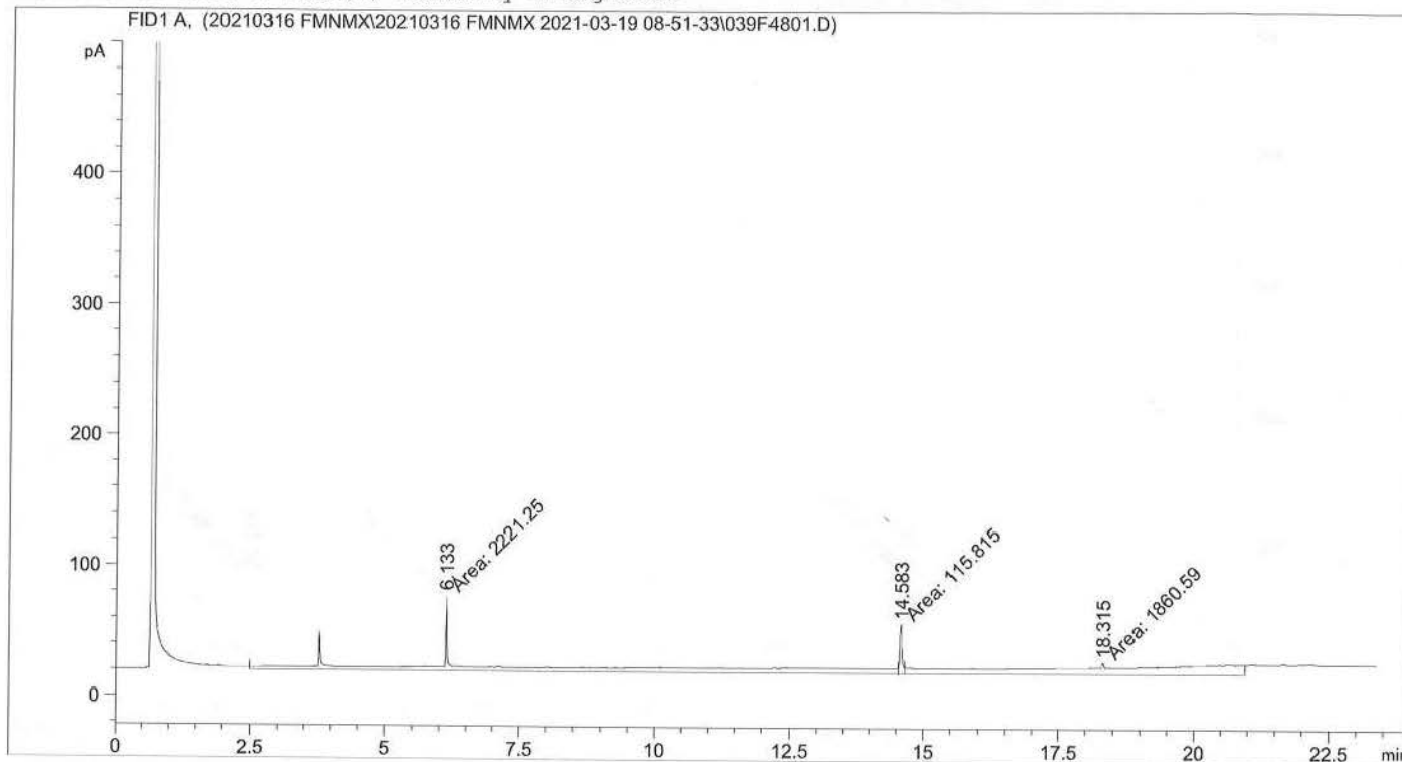
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.133	MF	0.5213	1588.11145	50.72264	DRO1
2	14.582	MF	0.0520	104.72962	3.34496	SUBROGADO
3	18.314	FM	2.0096	1438.13025	45.93240	DRO2

Totals : 3130.97132

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	48
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 39
Injection Date	:	2021-03-20 10:34:34 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl
Acq. Method	:	C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M			
Last changed	:	2021-03-19 8:51:32 AM by LB			
Analysis Method	:	C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M			
Last changed	:	2021-03-20 7:21:08 PM by LB			
		(modified after loading)			
Additional Info : Peak(s) manually integrated					



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

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 7:20:55 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	6.133	MF	0.6458	2221.25000	52.91648	DRO1
2	14.583	MF	0.0518	115.81452	2.75903	SUBROGADO
3	18.315	FM	3.5650	1860.58789	44.32449	DRO2

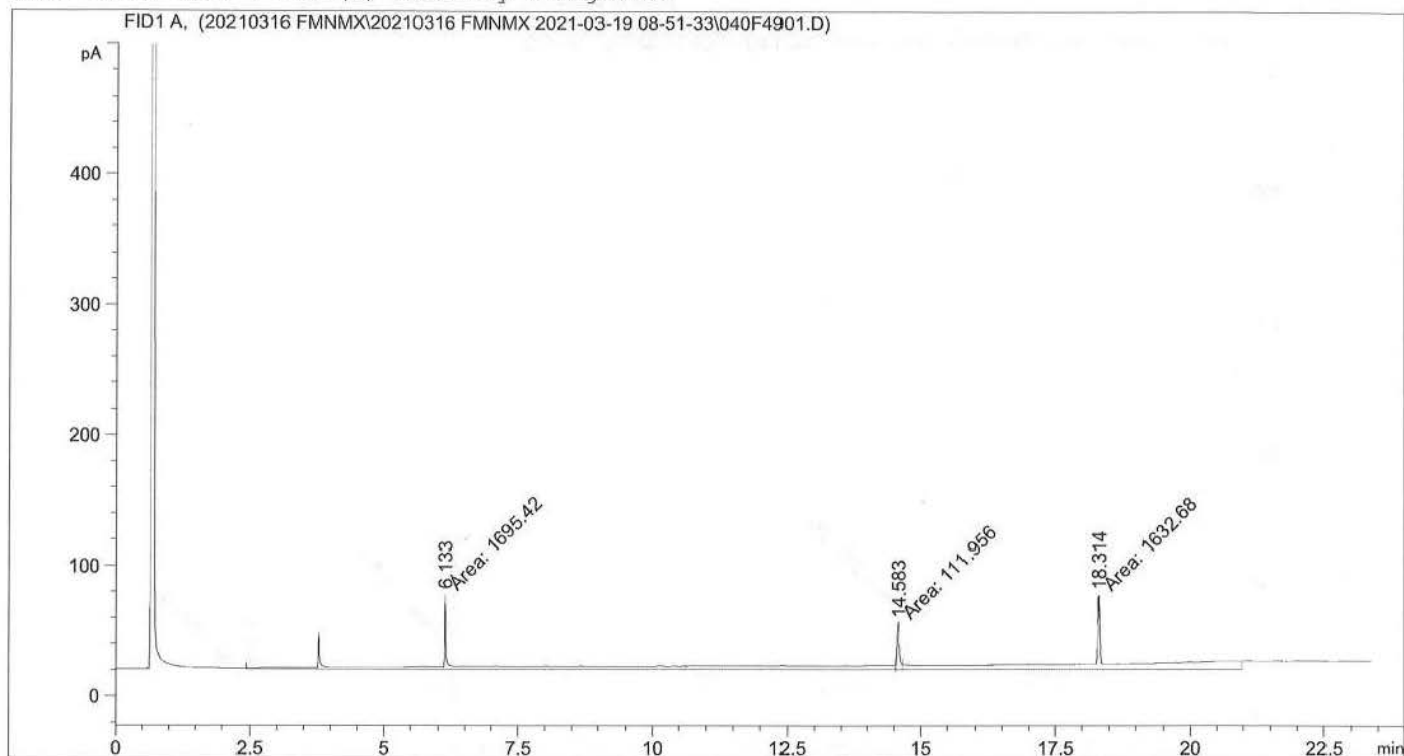
Totals : 4197.65241

Sample Name: 96067-32

```

=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   49
Acq. Instrument : Instrument 1                 Location  : Vial 40
Injection Date  : 2021-03-20 11:07:15 AM      Inj       :    1
                                           Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 7:21:08 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info  : Peak(s) manually integrated
  
```



```

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

```

Sorted By           :      Signal
Calib. Data Modified :      2021-03-20 7:21:23 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	6.133	MF	0.4882	1695.42126	49.28475	DRO1
2	14.583	MF	0.0521	111.95552	3.25447	SUBROGADO
3	18.314	FM	0.4755	1632.67578	47.46078	DRO2

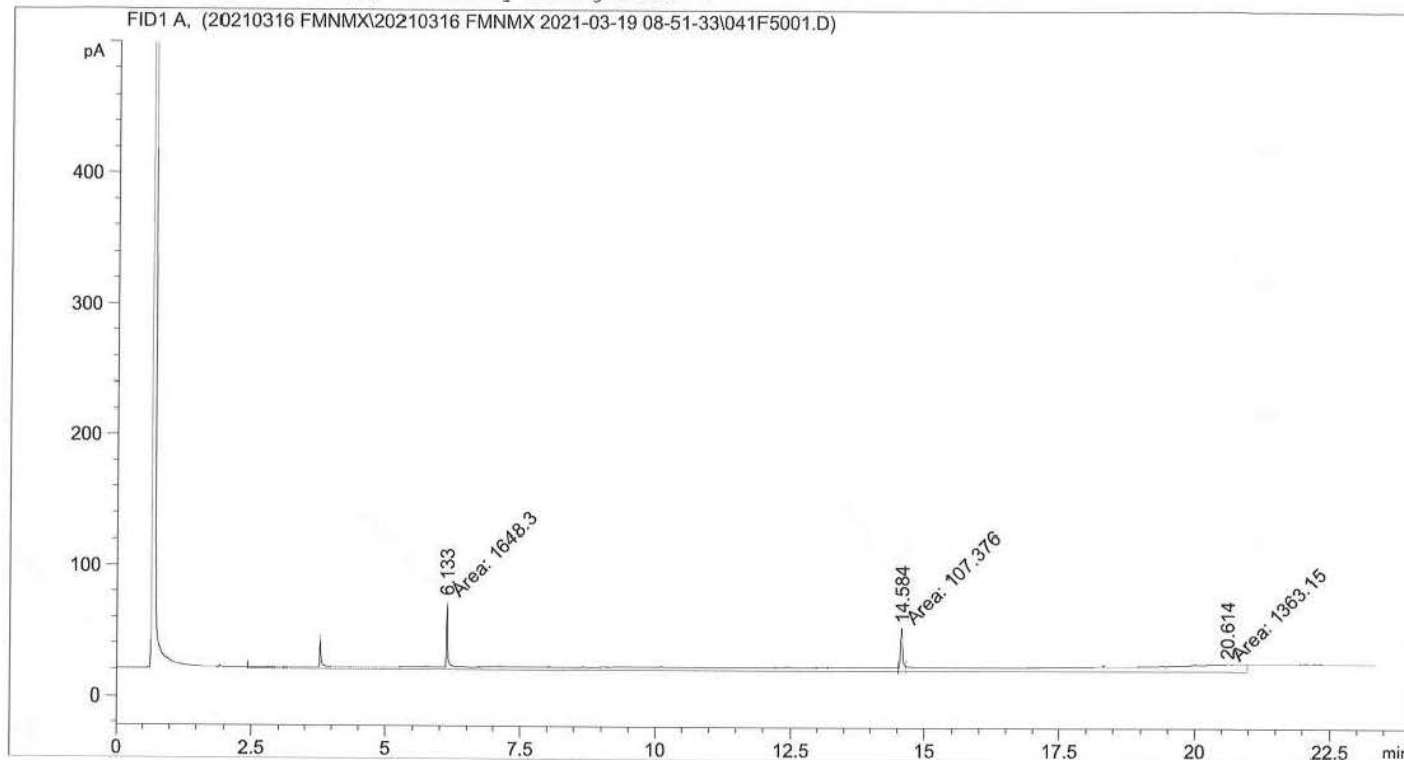
Totals : 3440.05257

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	50
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 41
Injection Date	:	2021-03-20 11:39:56 AM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

Acq. Method : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed : 2021-03-20 7:22:49 PM by LB
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



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

Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 7:22:47 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	6.133	MF	0.5173	1648.29846	52.84994	DRO1
2	14.584	MF	0.0533	107.37558	3.44282	SUBROGADO
3	20.614	FM	3.9681	1363.15369	43.70725	DRO2

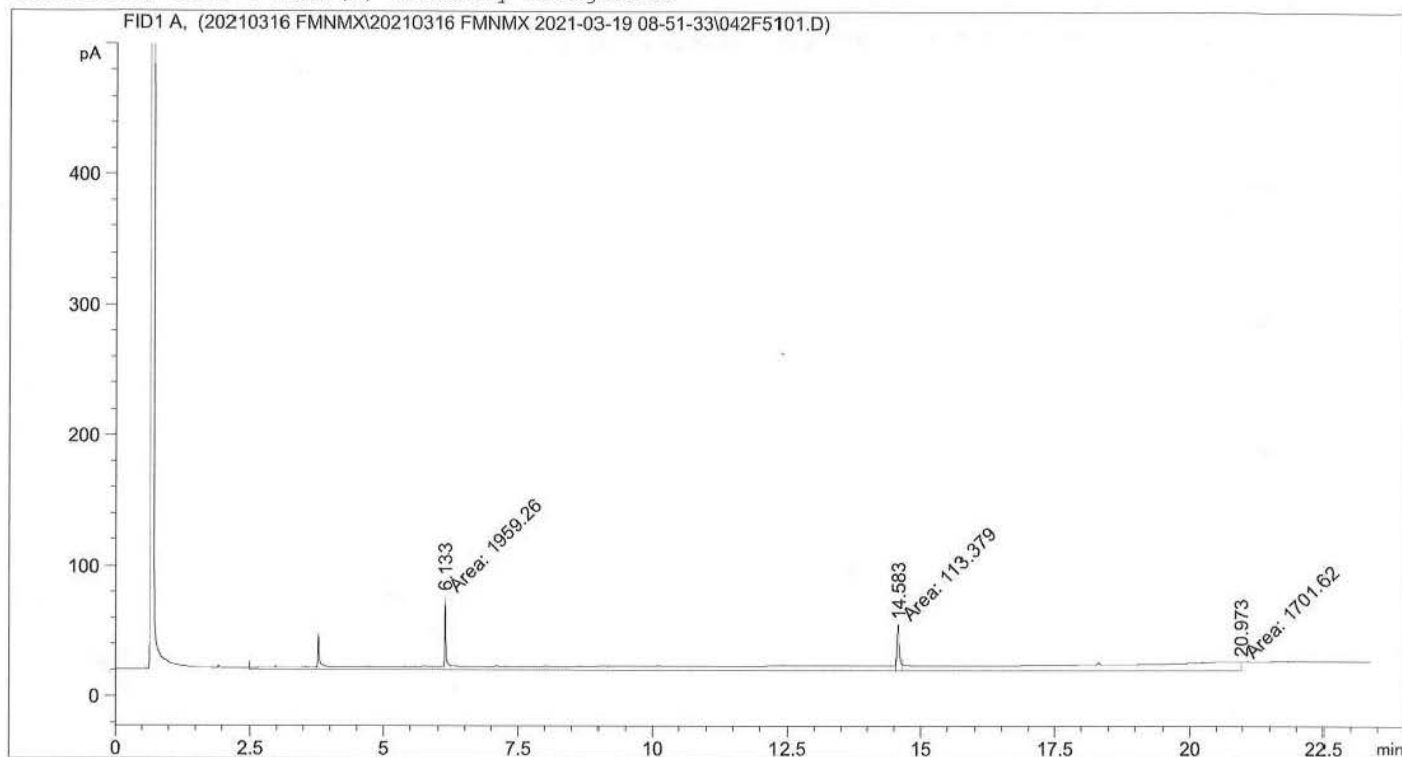
Totals : 3118.82773

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	51
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 42
Injection Date	:	2021-03-20 12:12:50 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl

Acq. Method : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed : 2021-03-20 7:23:48 PM by LB
(modified after loading)

Additional Info : Peak(s) manually integrated



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

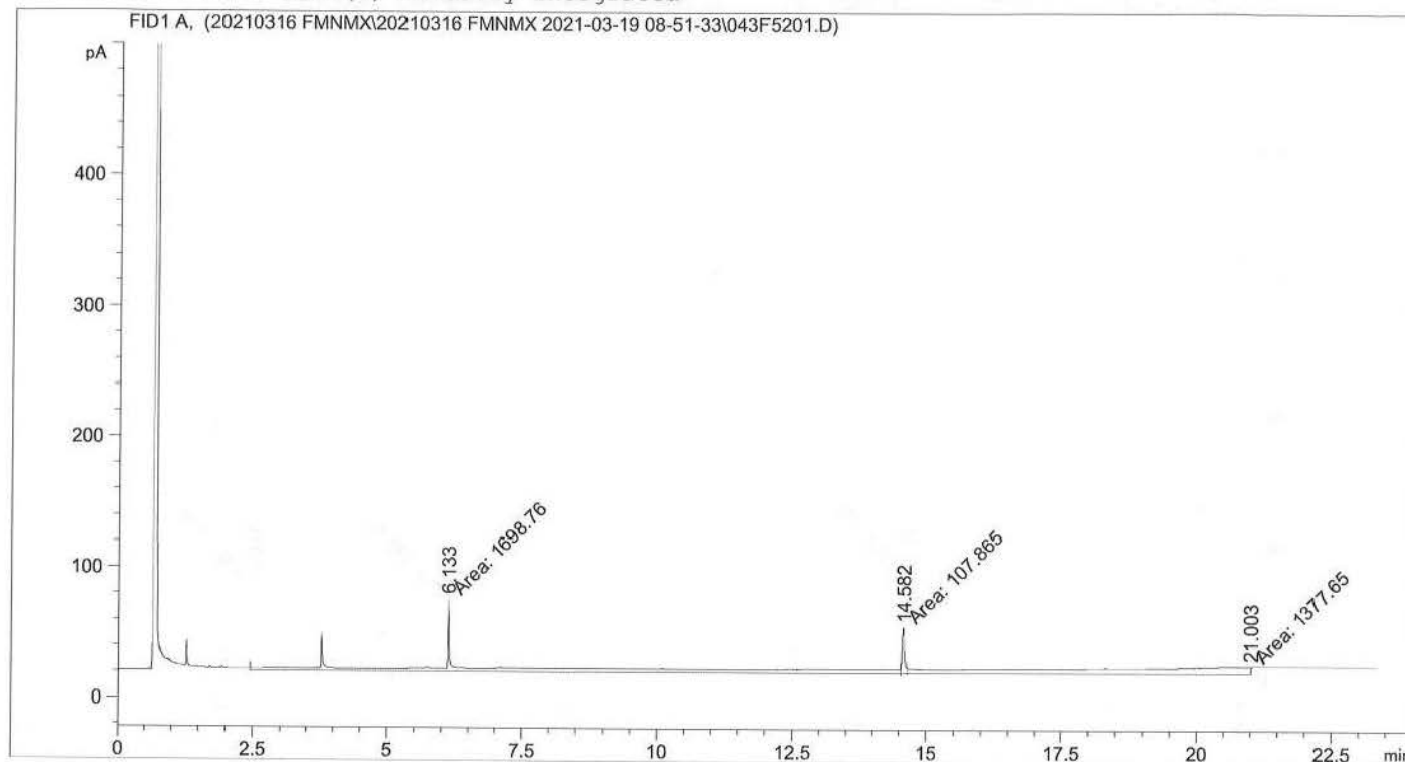
Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 7:23:45 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.133	MF	0.5753	1959.26123	51.91120	DRO1
2	14.583	MF	0.0536	113.37892	3.00401	SUBROGADO
3	20.973	FM	4.1811	1701.61511	45.08479	DRO2

Totals : 3774.25526


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   52
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 43
Injection Date  : 2021-03-20 12:45:28 PM         Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 7:23:48 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 7:24:05 PM
Multiplier:     : 1.0000
Dilution:       : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

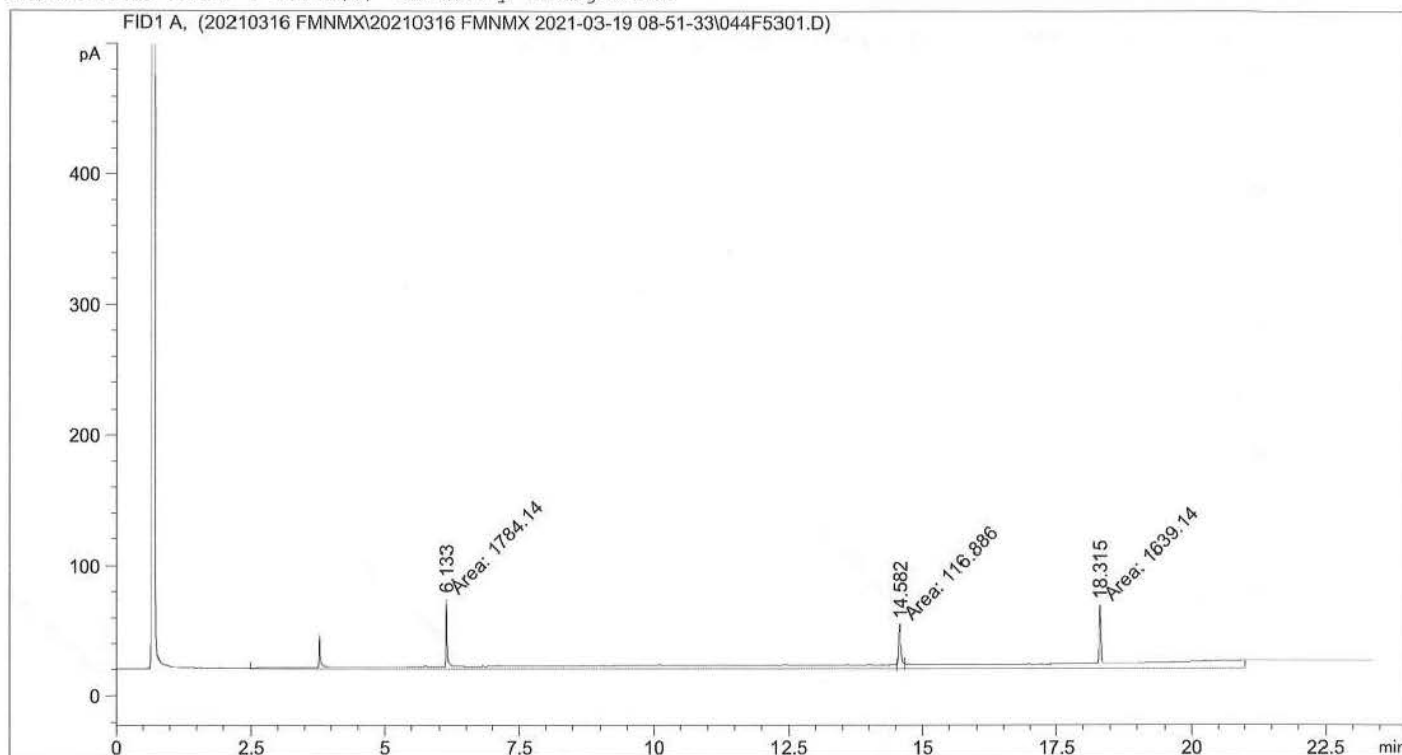
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.133	MF	0.5116	1698.76367	53.34841	DRO1
2	14.582	MF	0.0512	107.86527	3.38743	SUBROGADO
3	21.003	FM	4.1747	1377.65283	43.26416	DRO2

Totals : 3184.28178

=====

Acq. Operator	:		Seq. Line	:	53
Acq. Instrument	:	Instrument 1	Location	:	Vial 44
Injection Date	:	2021-03-20 1:18:16 PM	Inj	:	1
			Inj Volume	:	1 µl
Acq. Method	:	C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M			
Last changed	:	2021-03-19 8:51:32 AM by LB			
Analysis Method	:	C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M			
Last changed	:	2021-03-20 7:28:08 PM by LB			
		(modified after loading)			
Additional Info	:	Peak(s) manually integrated			



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

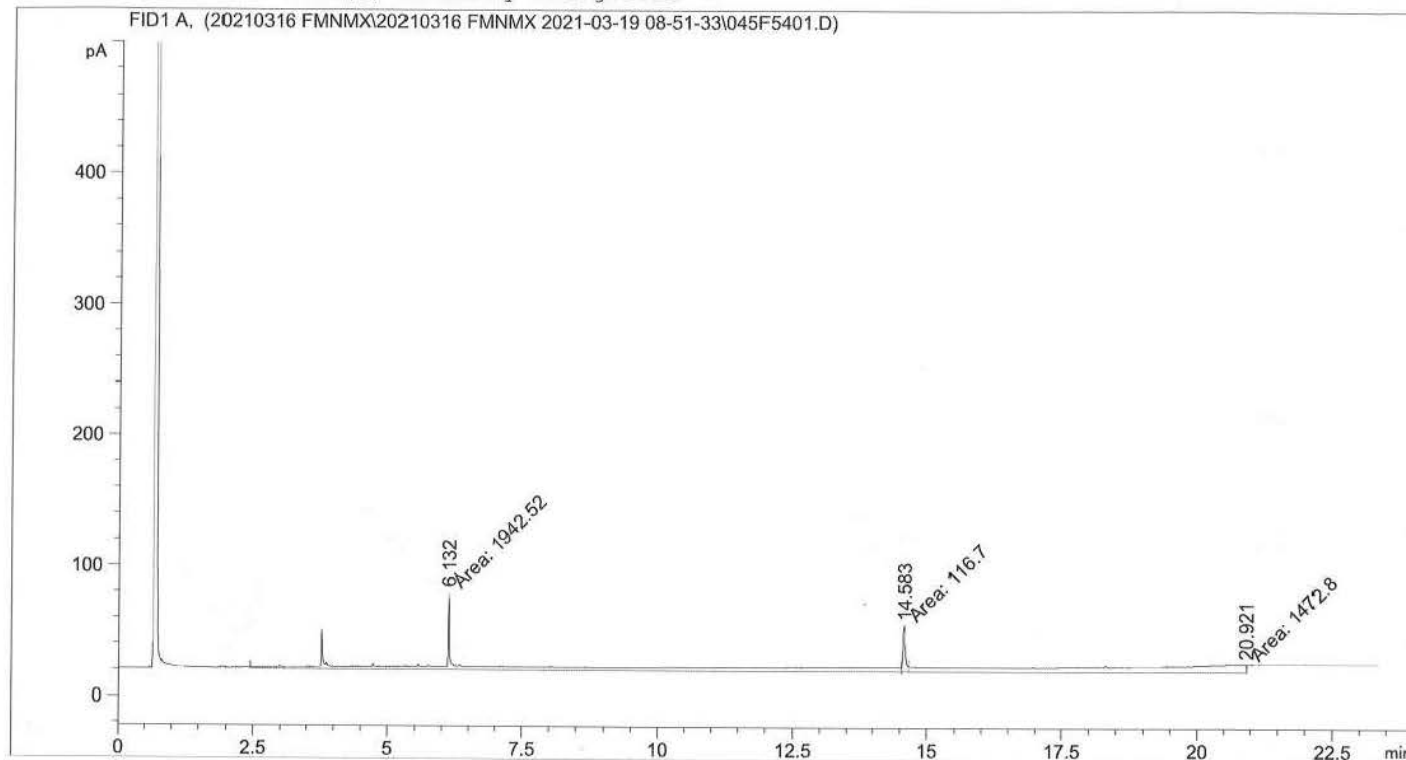
Sorted By : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 7:28:06 PM
Multiplier: : 1.0000
Dilution: : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.133	MF	0.5405	1784.14392	50.39719	DRO1
2	14.582	MF	0.0559	116.88627	3.30172	SUBROGADO
3	18.315	FM	0.5510	1639.13562	46.30110	DRO2

Totals : 3540.16581

```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   54
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 45
Injection Date  : 2021-03-20 1:51:01 PM         Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 7:29:38 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info  : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

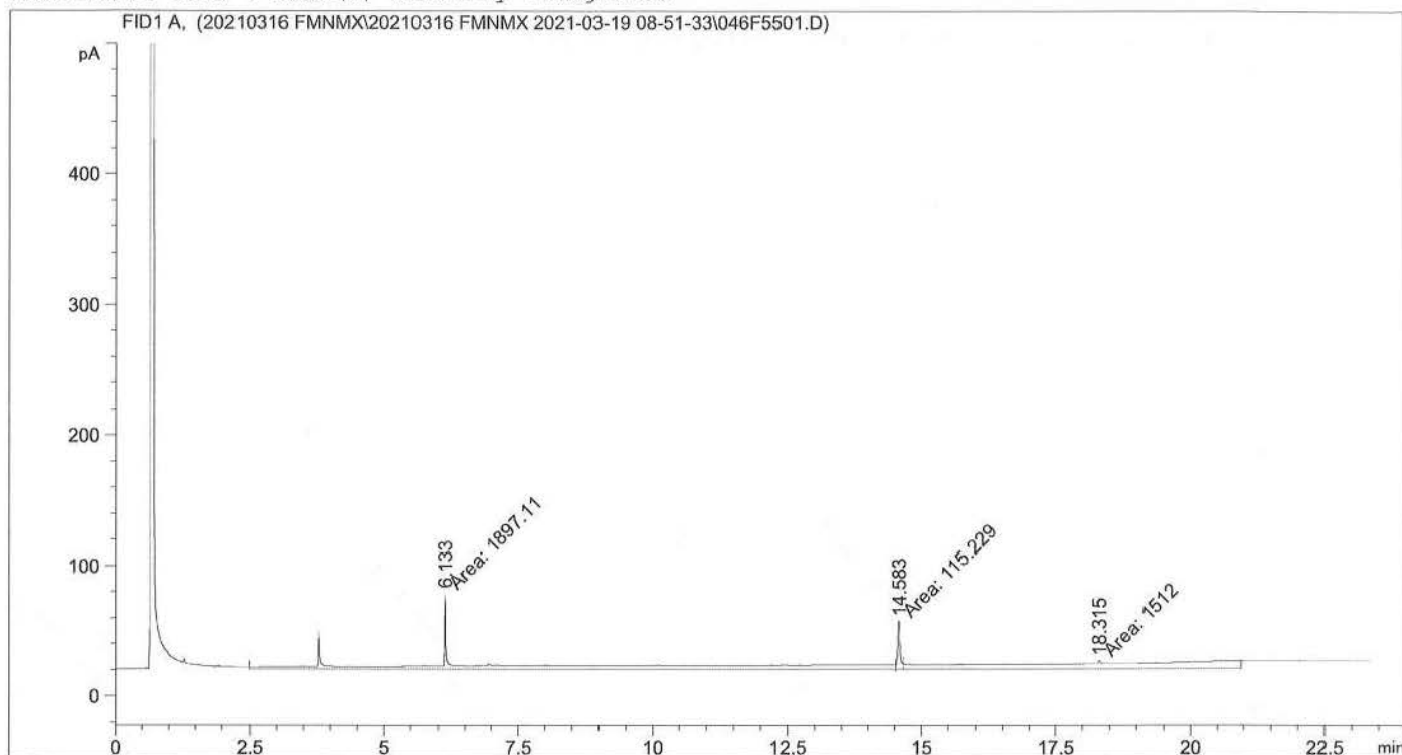
```
=====
Sorted By      : Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 7:29:37 PM
Multiplier:    : 1.0000
Dilution:      : 1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	6.132	MF	0.5398	1942.52466	54.99745	DRO1
2	14.583	MF	0.0547	116.70043	3.30406	SUBROGADO
3	20.921	FM	4.1070	1472.80151	41.69848	DRO2

Totals : 3532.02660


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   55
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 46
Injection Date  : 2021-03-20 2:23:46 PM          Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 7:30:47 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 7:30:37 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	6.133	MF	0.5428	1897.11243	53.82891	DRO1
2	14.583	MF	0.0521	115.22900	3.26952	SUBROGADO
3	18.315	FM	4.0433	1511.99609	42.90157	DRO2

Totals : 3524.33752

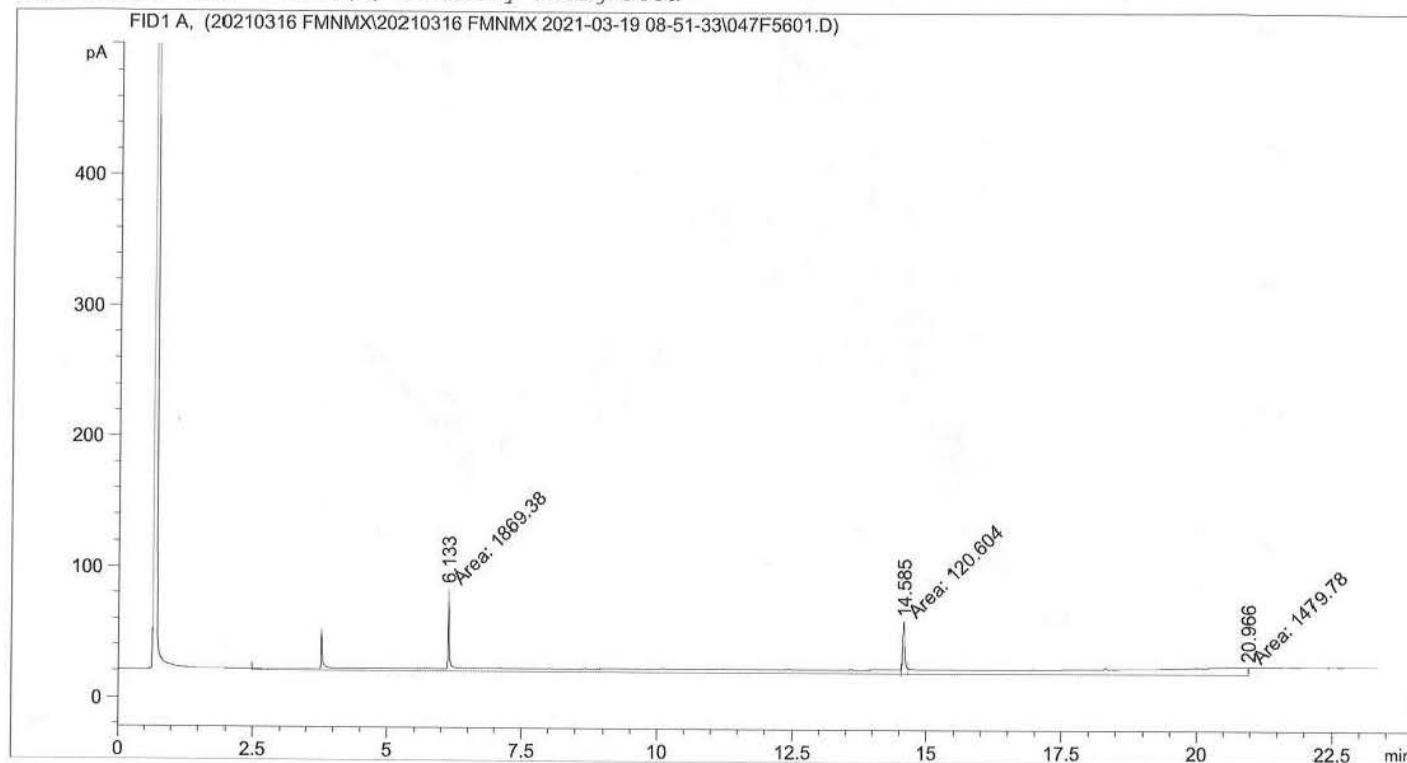
Sample Name: 96067-39

```

=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   56
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 47
Injection Date  : 2021-03-20 2:56:47 PM        Inj       :    1
                                           Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 4:14:14 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====

```



```

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

```

```

Sorted By           :      Signal
Calib. Data Modified :      2021-03-20 4:14:04 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	6.133	MF	0.4886	1869.38196	53.87639	DRO1
2	14.585	MF	0.0503	120.60412	3.47586	SUBROGADO
3	20.966	FM	4.1621	1479.77515	42.64775	DRO2

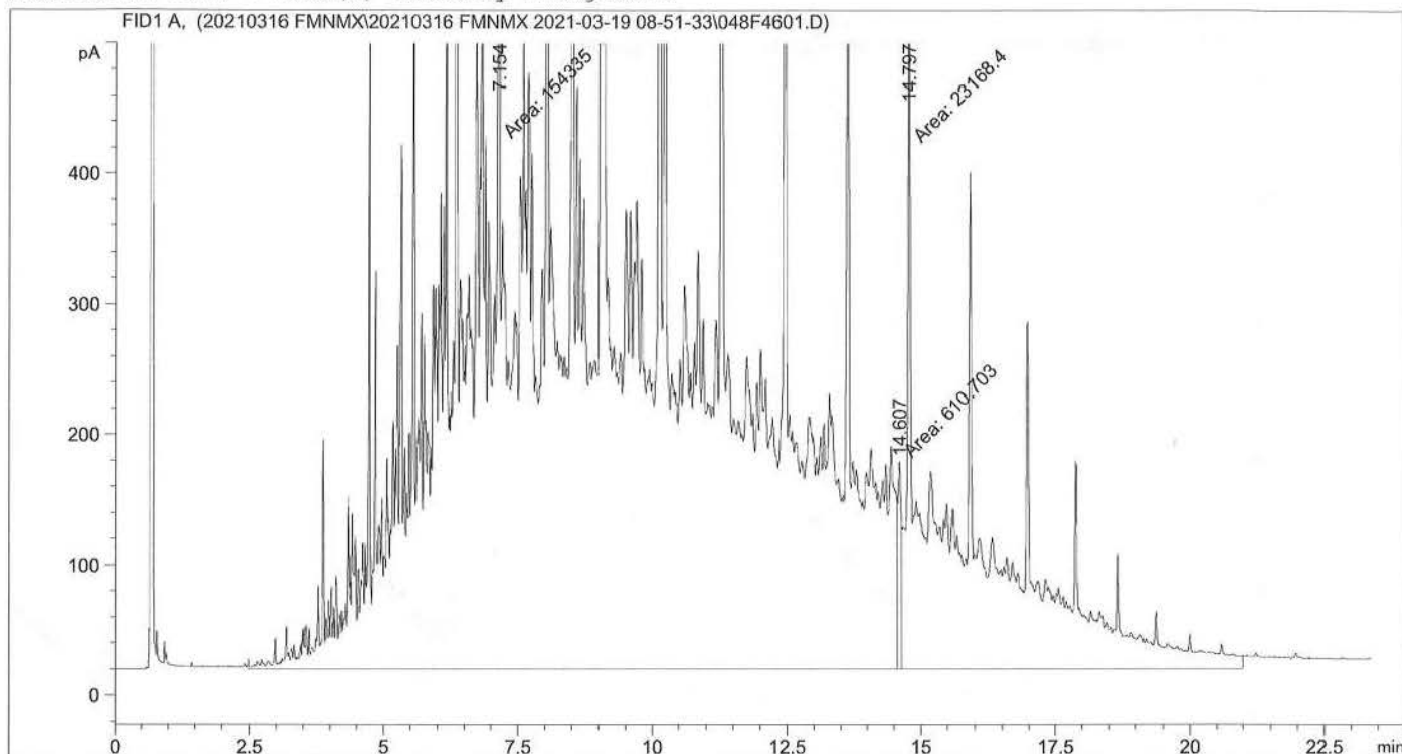
Totals : 3469.76122

Sample Name: 96067-40

```

=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   46
Acq. Instrument : Instrument 1                  Location  : Vial 48
Injection Date  : 2021-03-20 9:28:58 AM         Inj       :    1
                                           Inj Volume: 1 µl
Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 4:08:57 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info  : Peak(s) manually integrated
=====

```



```

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

```

```

Sorted By           :      Signal
Calib. Data Modified :      2021-03-20 4:08:40 PM
Multiplier:         :      1.0000
Dilution:           :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs

```

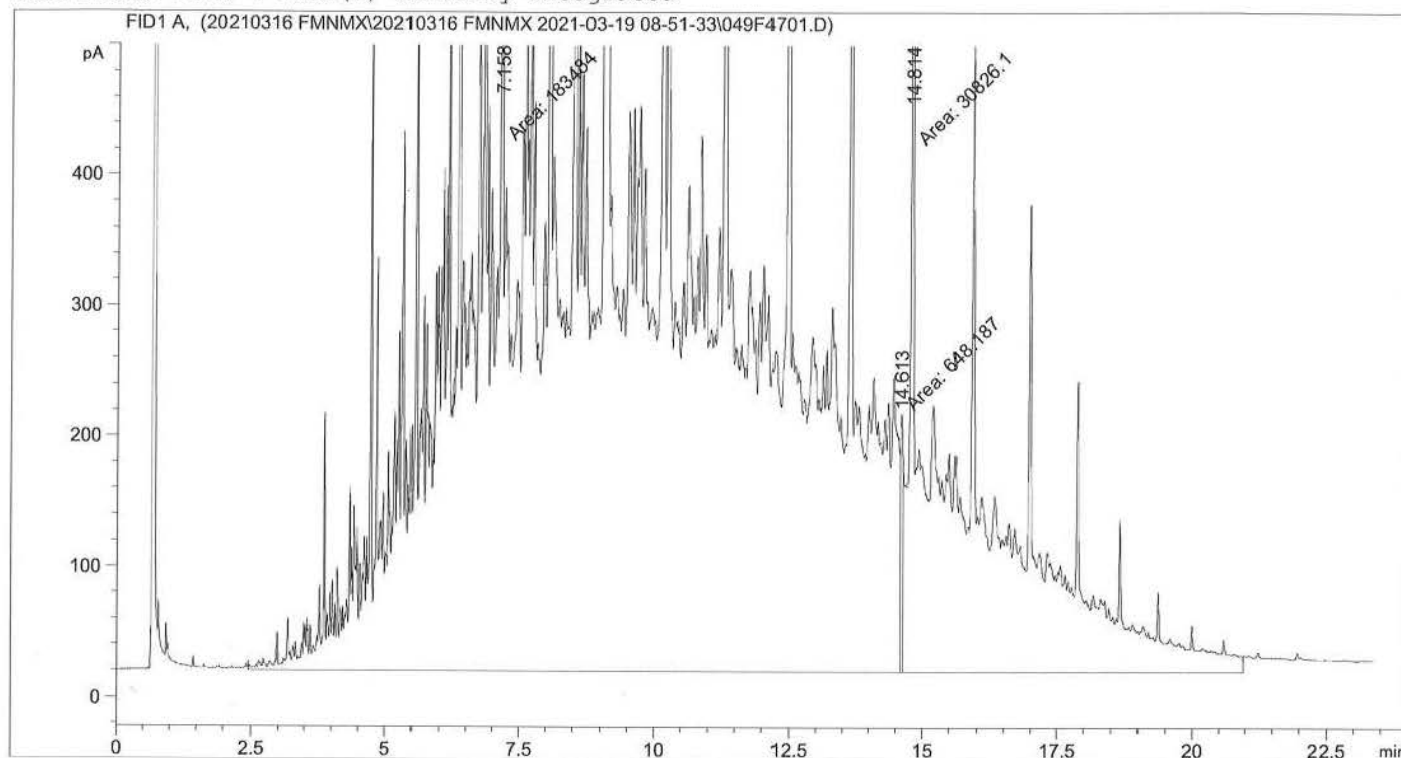
Signal 1: FID1 A,

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	7.154	MF	1.4460	1.54335e5	86.64946	DRO1
2	14.607	MF	0.0638	610.70319	0.34287	SUBROGADO
3	14.797	FM	0.7299	2.31684e4	13.00767	DRO2

Totals : 1.78114e5


```
=====
Acq. Operator   :                               Seq. Line :   47
Acq. Instrument : Instrument 1                   Location  : Vial 49
Injection Date  : 2021-03-20 10:01:47 AM         Inj       :    1
                                                Inj Volume: 1 µl

Acq. Method     : C:\CHEM32\1\DATA\20210316 FMNMX\20210316 FMNMX 2021-03-19 08-51-33\FM2013.M
Last changed    : 2021-03-19 8:51:32 AM by LB
Analysis Method : C:\CHEM32\1\METHODS\4 QUANT\FM NMX LB.M
Last changed    : 2021-03-20 4:08:57 PM by LB
                  (modified after loading)
Additional Info : Peak(s) manually integrated
=====
```



Area Percent Report

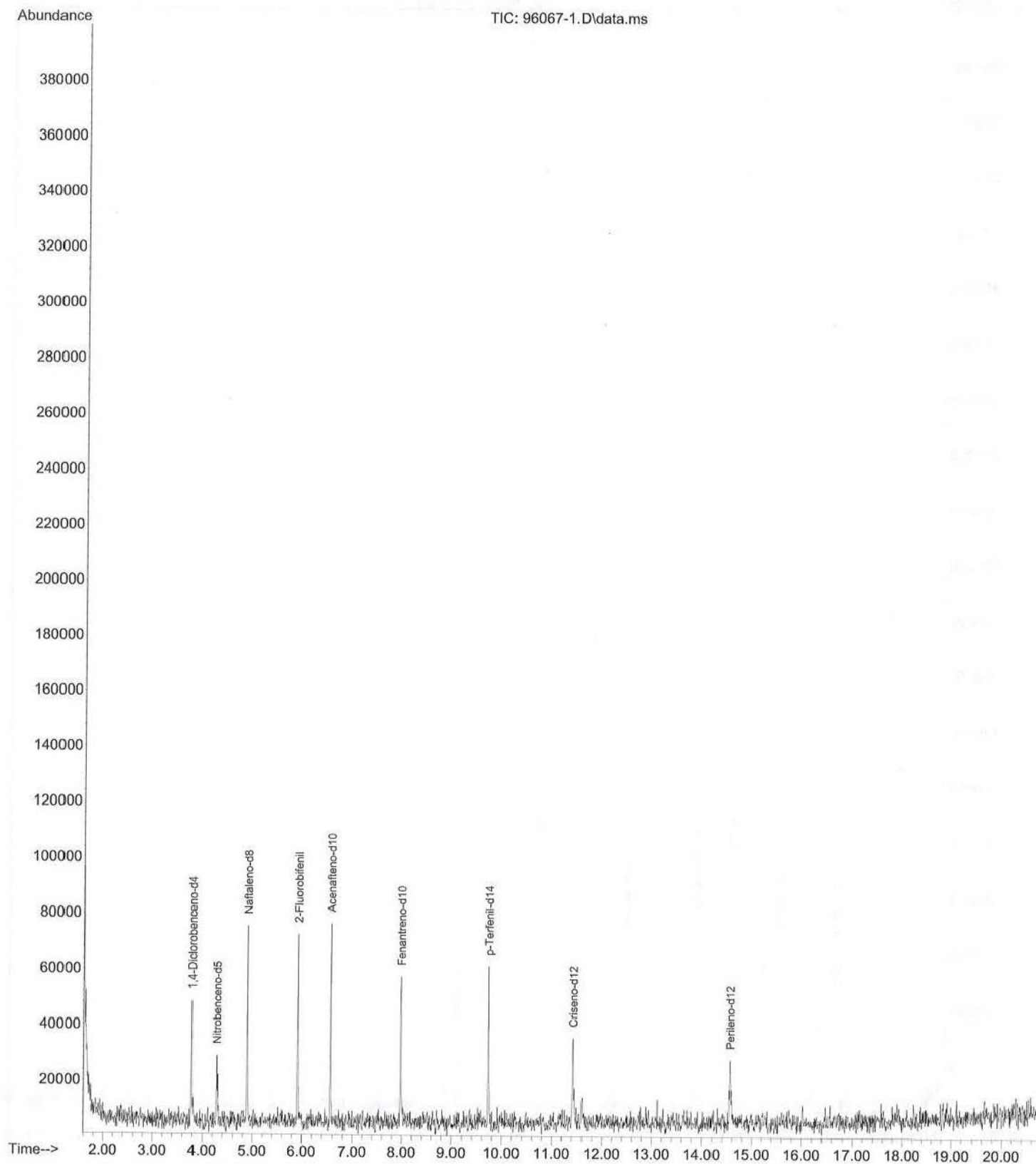
```
=====
Sorted By      :      Signal
Calib. Data Modified : 2021-03-20 4:09:19 PM
Multiplier:    :      1.0000
Dilution:      :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
=====
```

Signal 1: FID1 A,

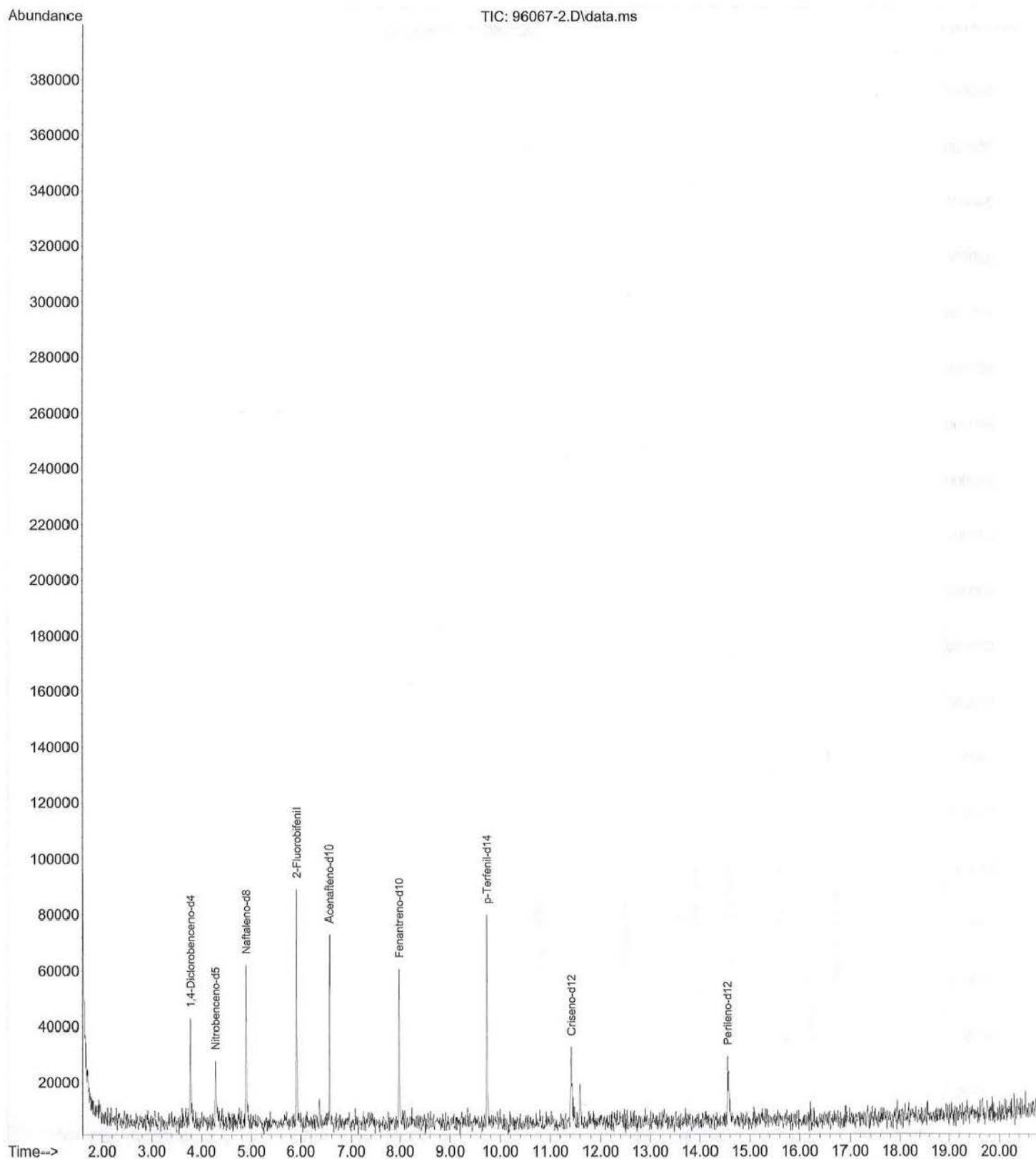
Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [pA*s]	Area %	Name
1	7.158	MF	1.6055	1.83484e5	85.35793	DRO1
2	14.613	MF	0.0545	648.18719	0.30154	SUBROGADO
3	14.814	FM	0.7530	3.08261e4	14.34053	DRO2

Totals : 2.14958e5

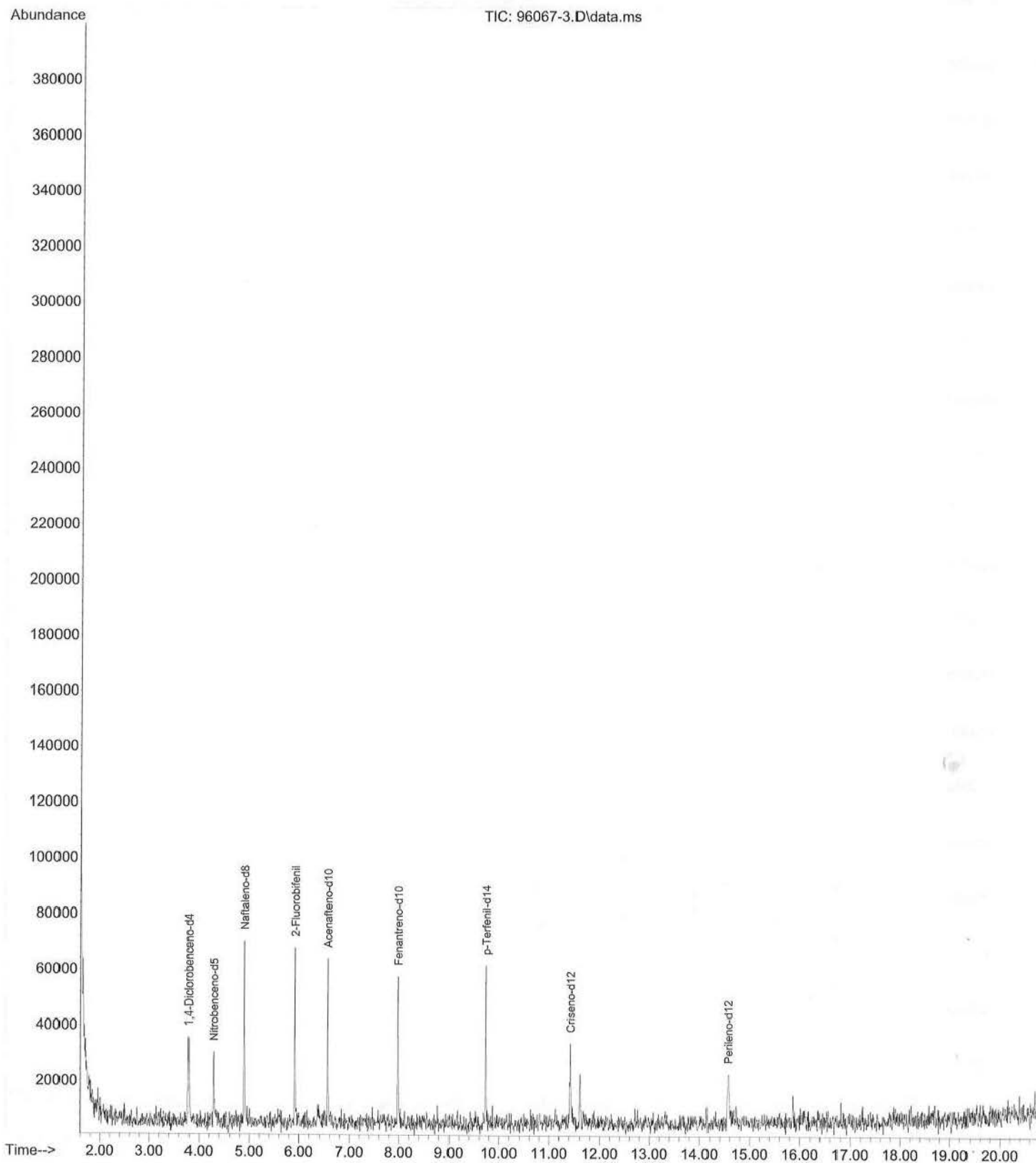
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-1.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 12:55 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-1
Misc Info : HAPS



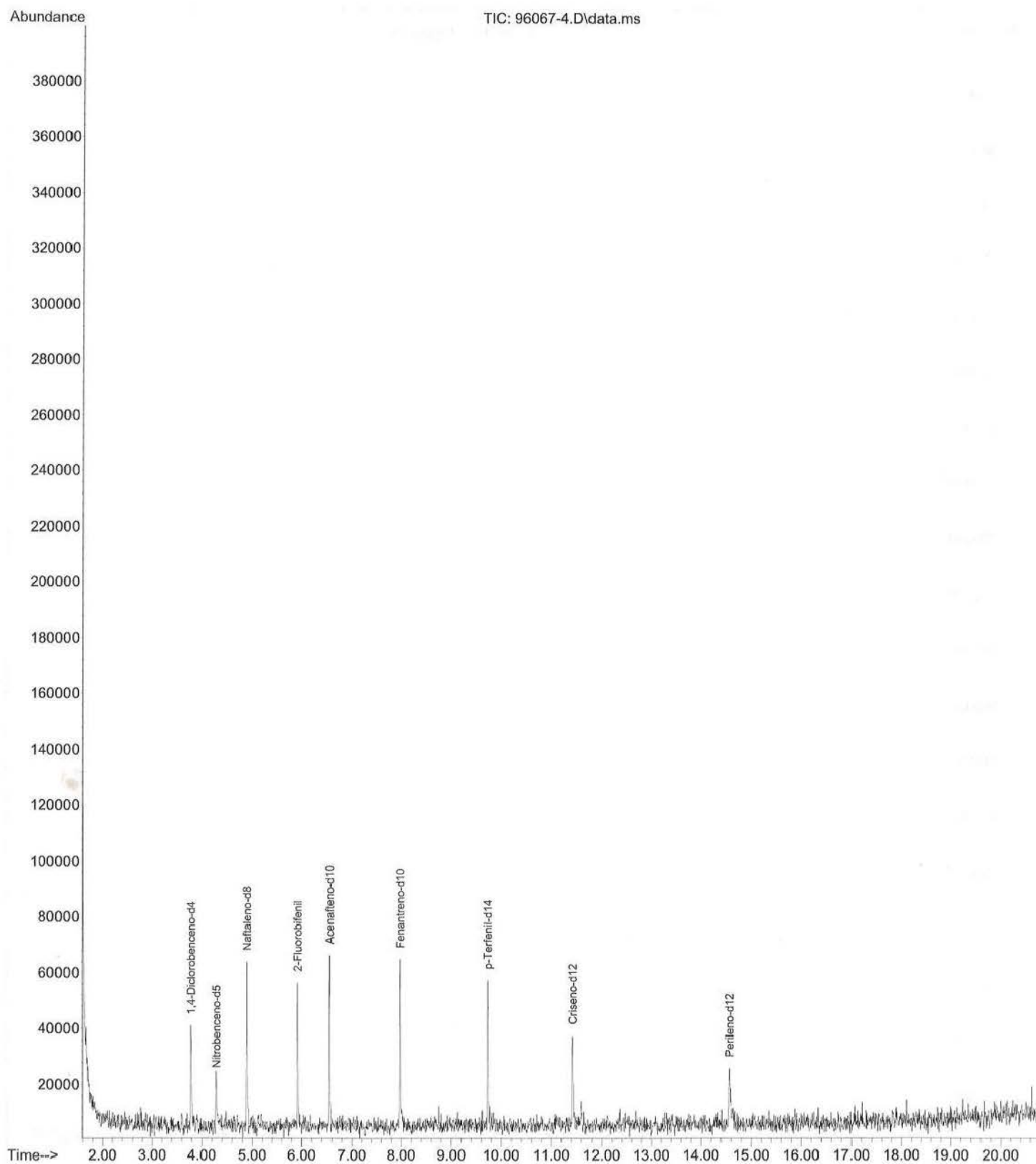
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-2.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 1:23 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-2
Misc Info : HAPS



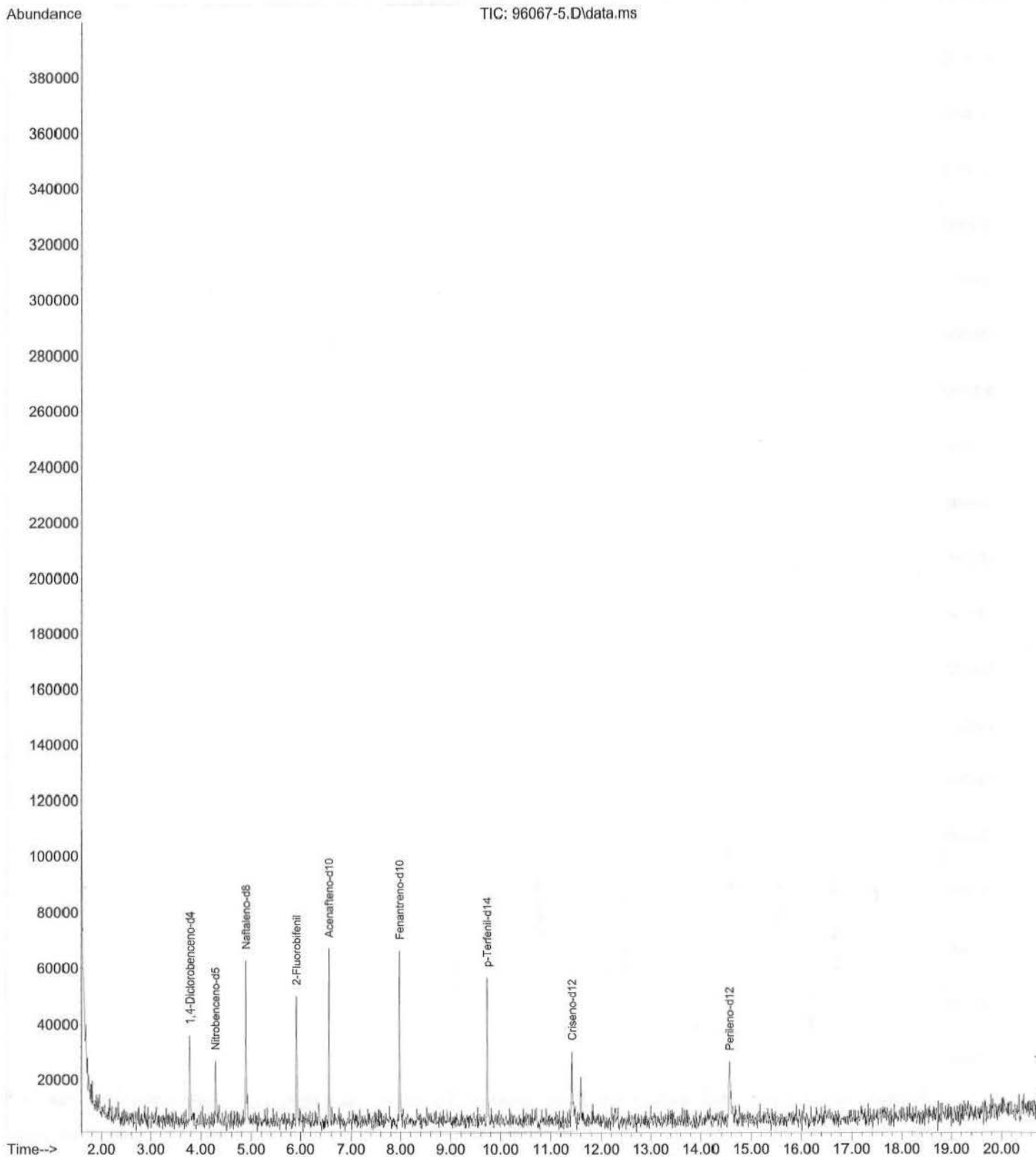
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-3.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 1:51 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-3
Misc Info : HAPS



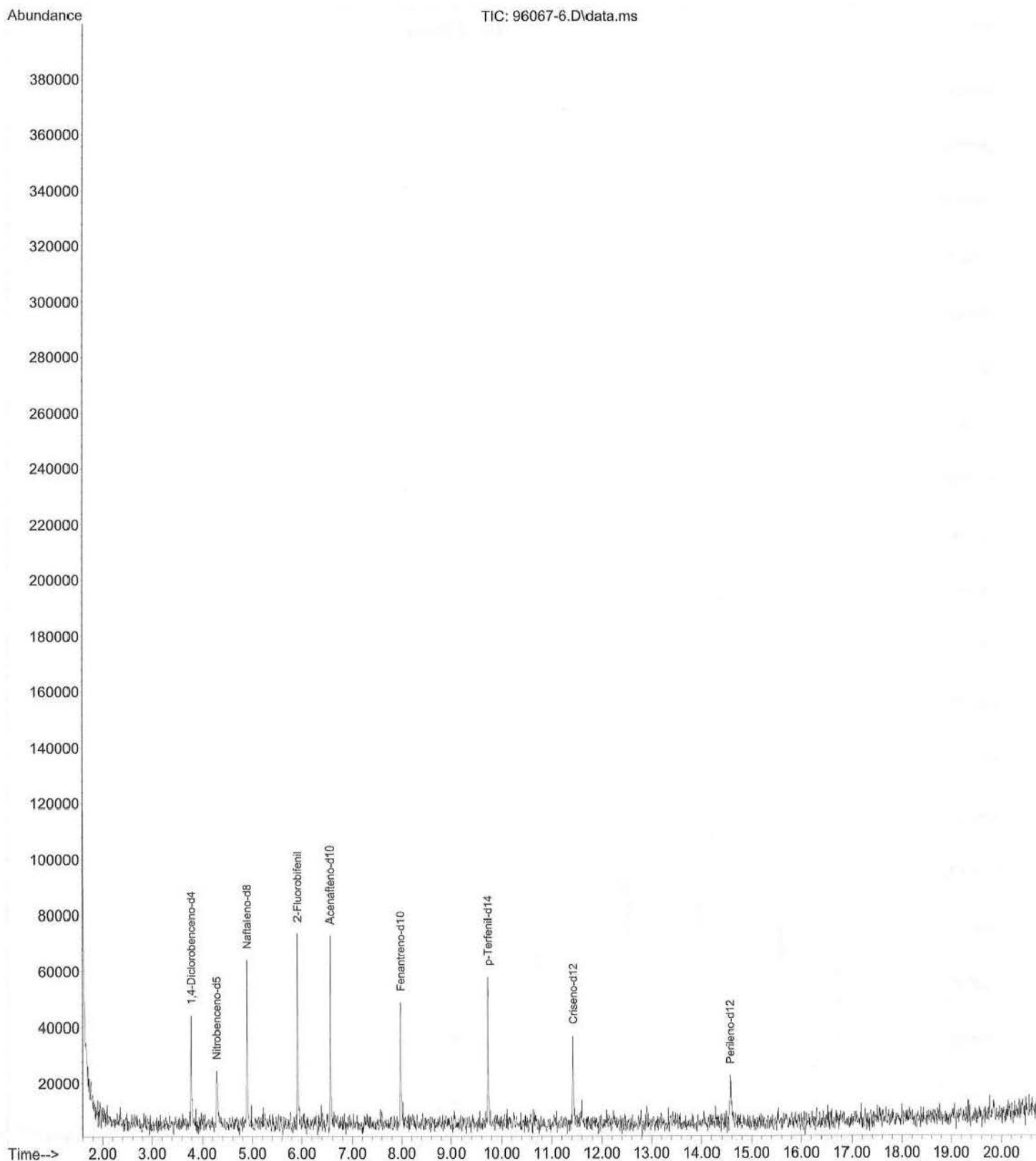
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-4.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 2:19 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-4
Misc Info : HAPS



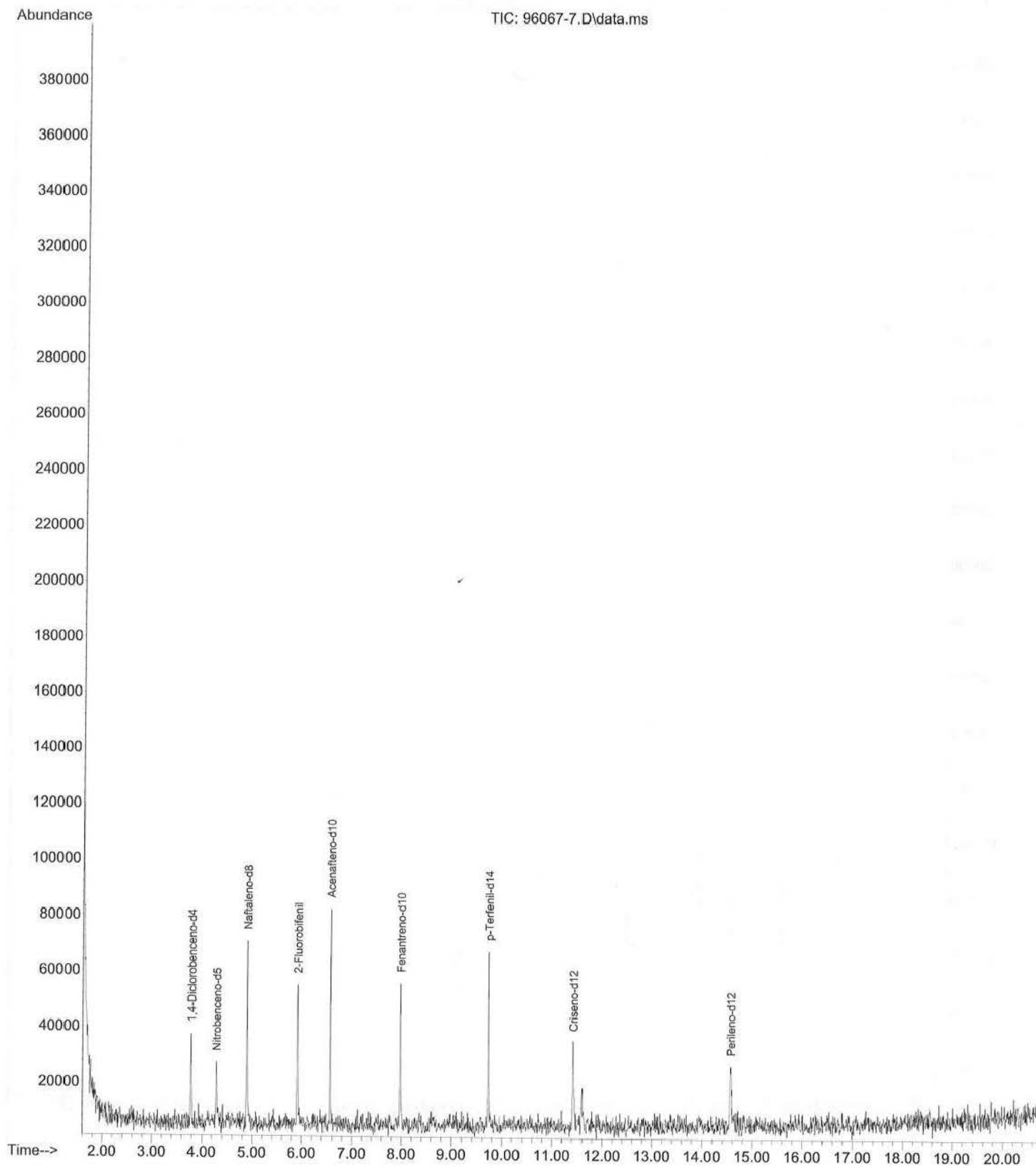
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-5.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 2:46 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-5
Misc Info : HAPS



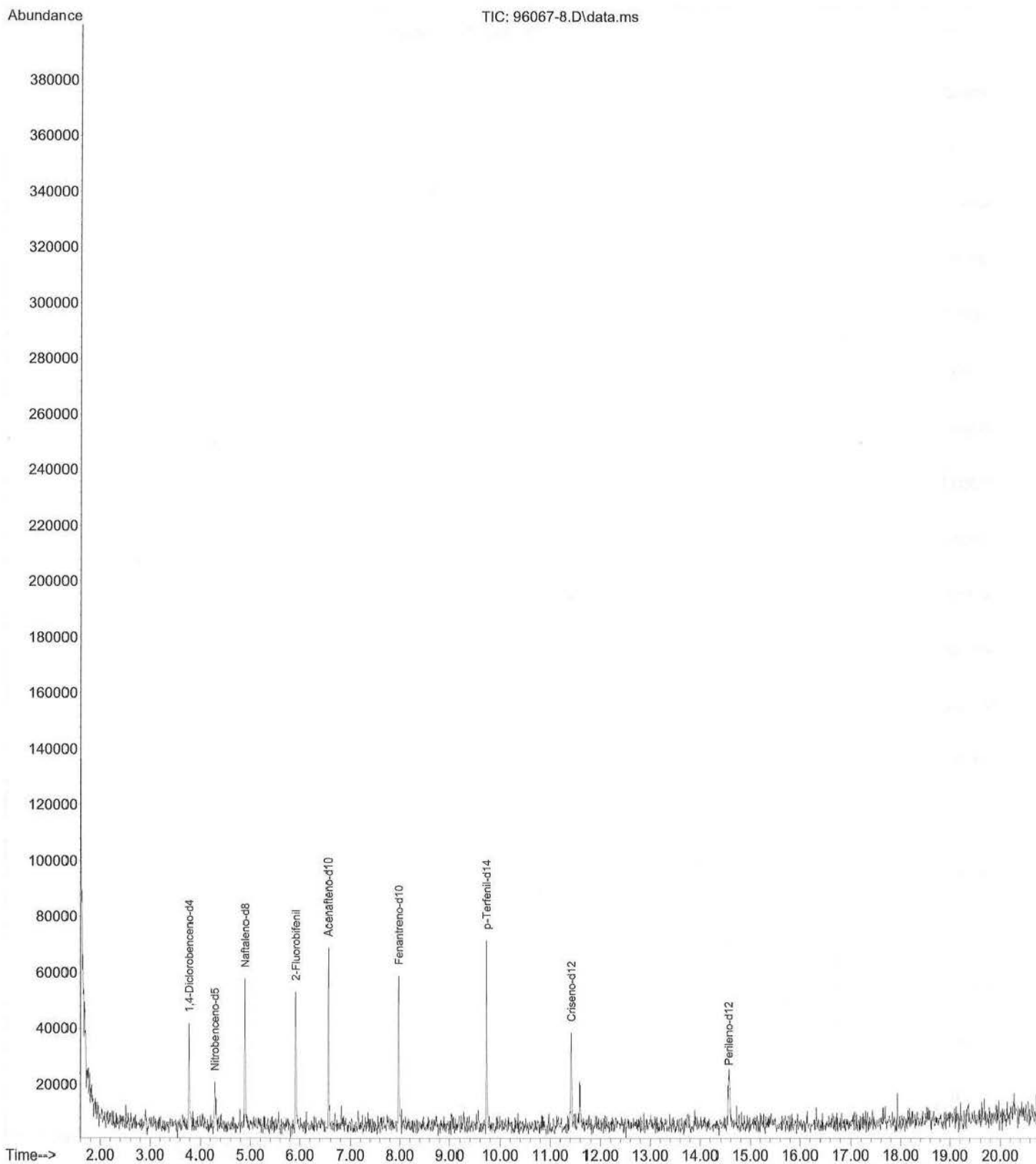
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-6.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 3:14 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-6
Misc Info : HAPS



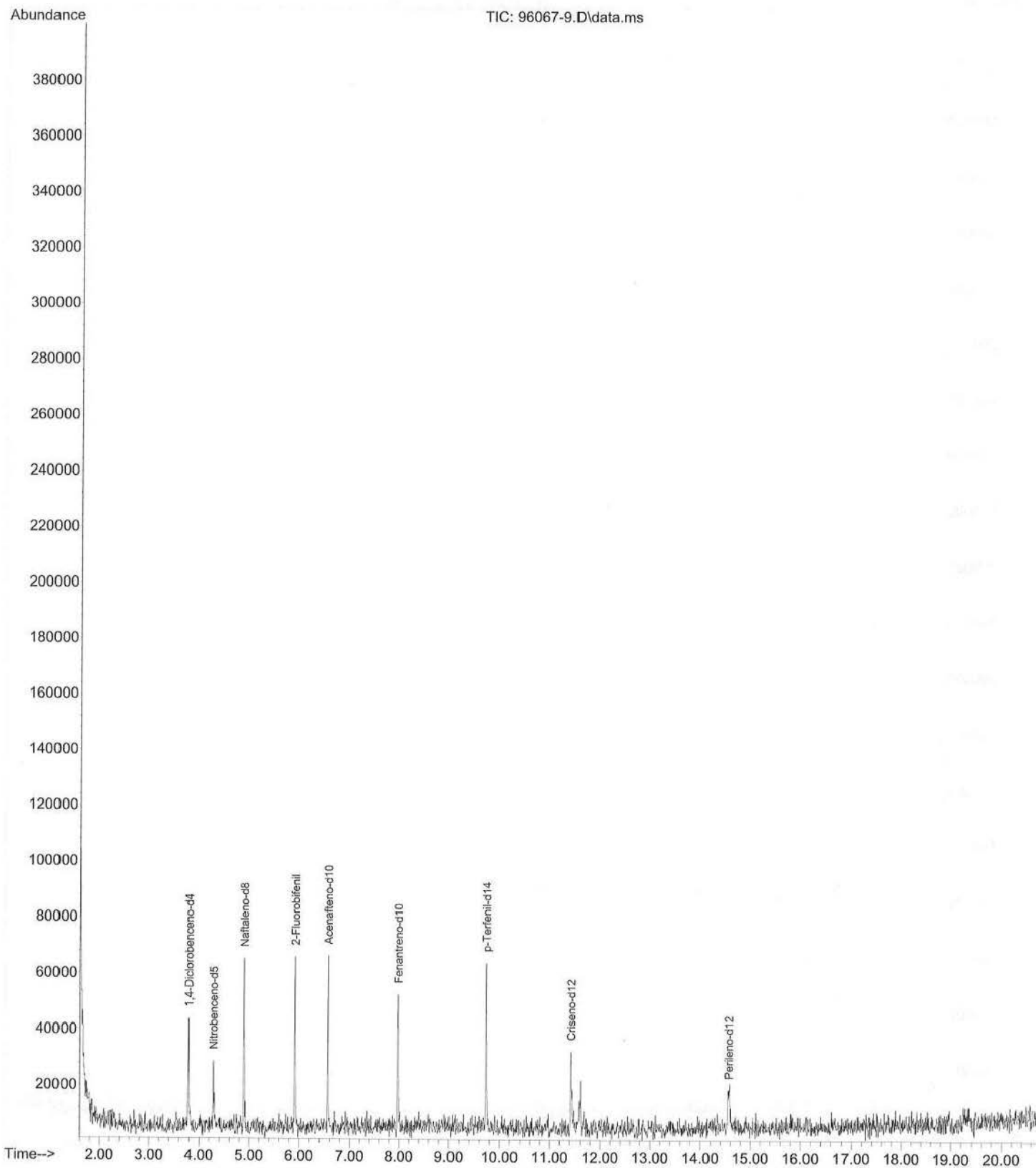
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-7.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 3:42 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-7
Misc Info : HAPS



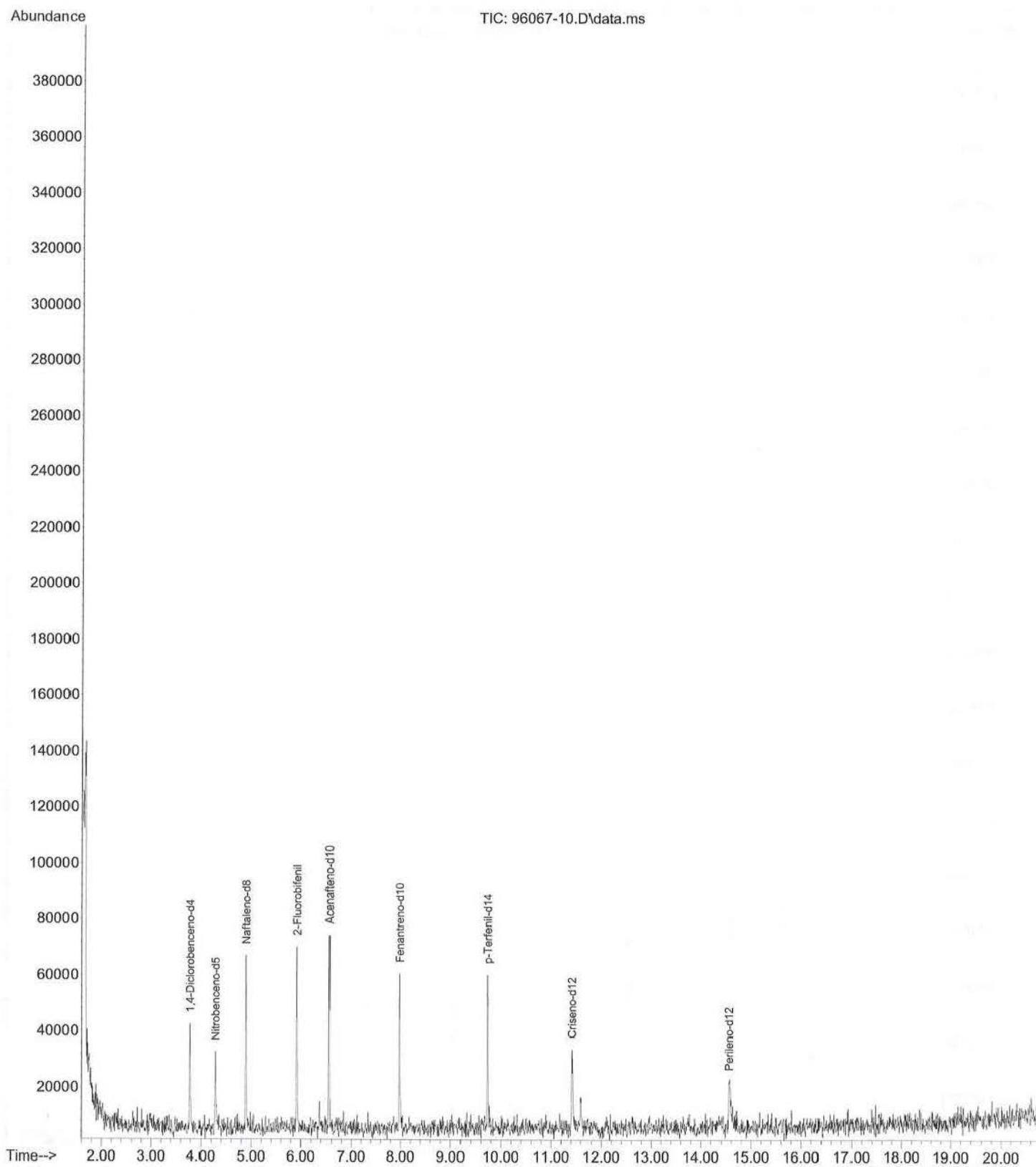
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-8.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 5:06 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-8
Misc Info : HAPS



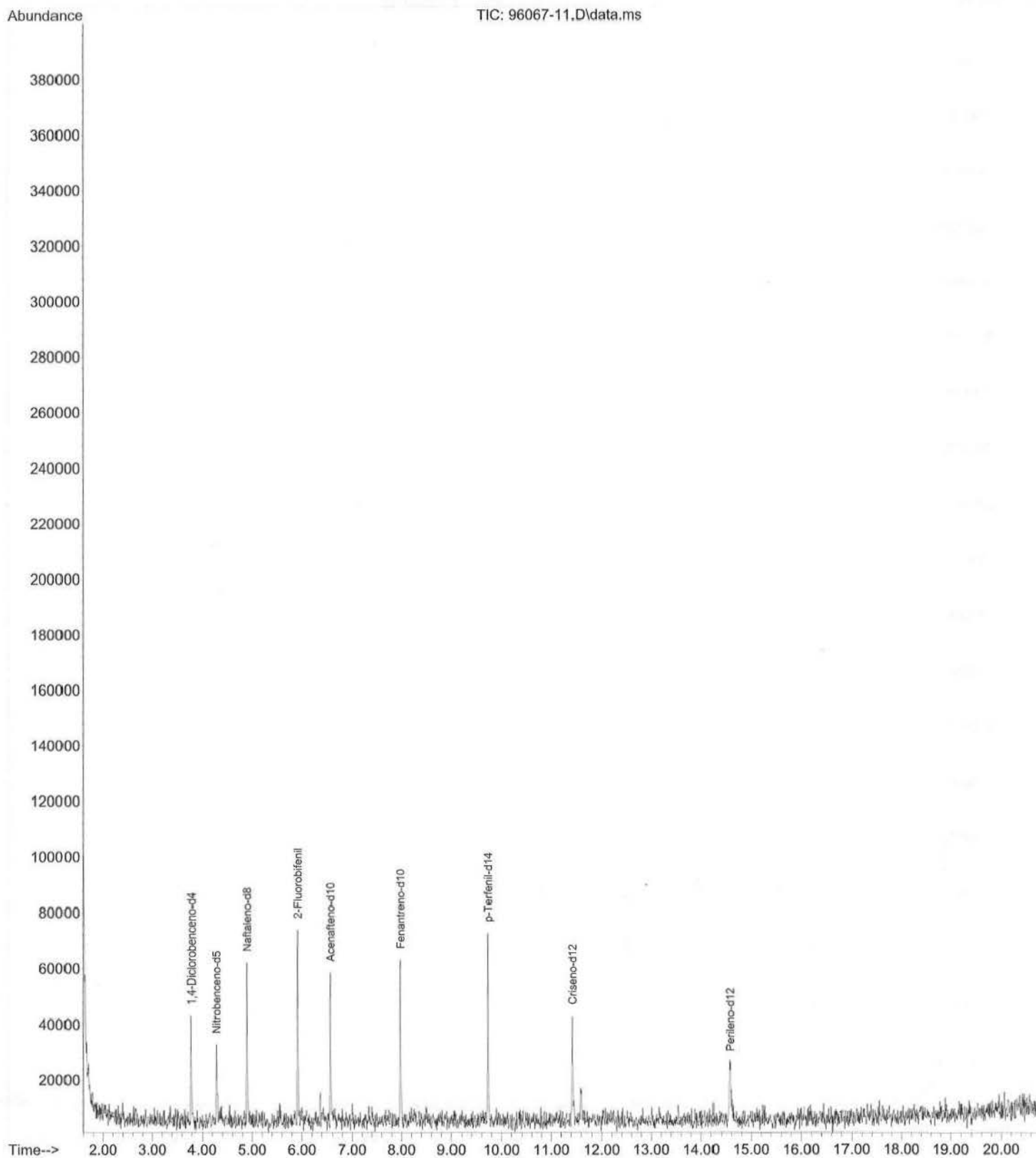
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-9.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 5:33 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-9
Misc Info : HAPS



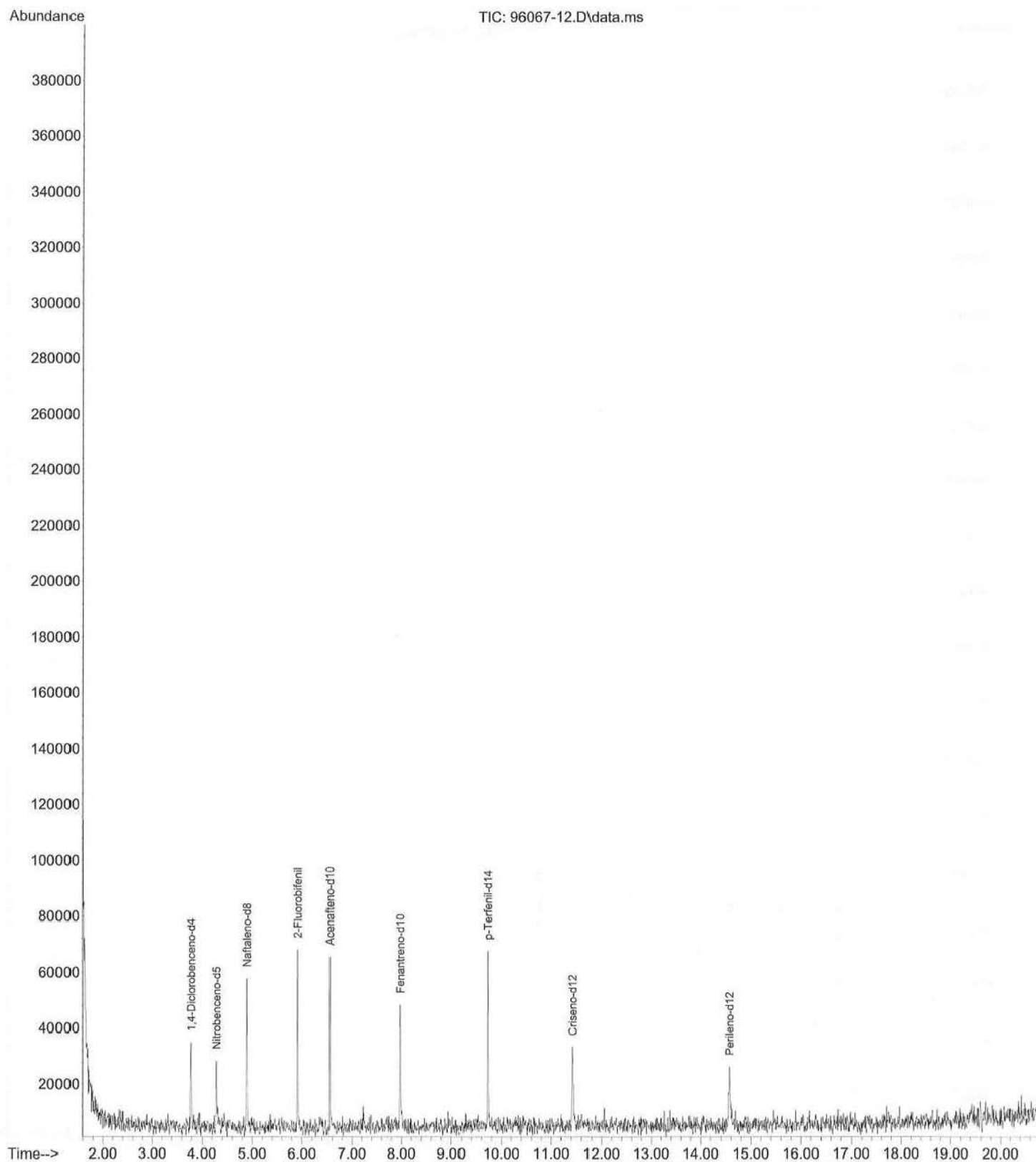
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-10.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 6:01 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-10
Misc Info : HAPS



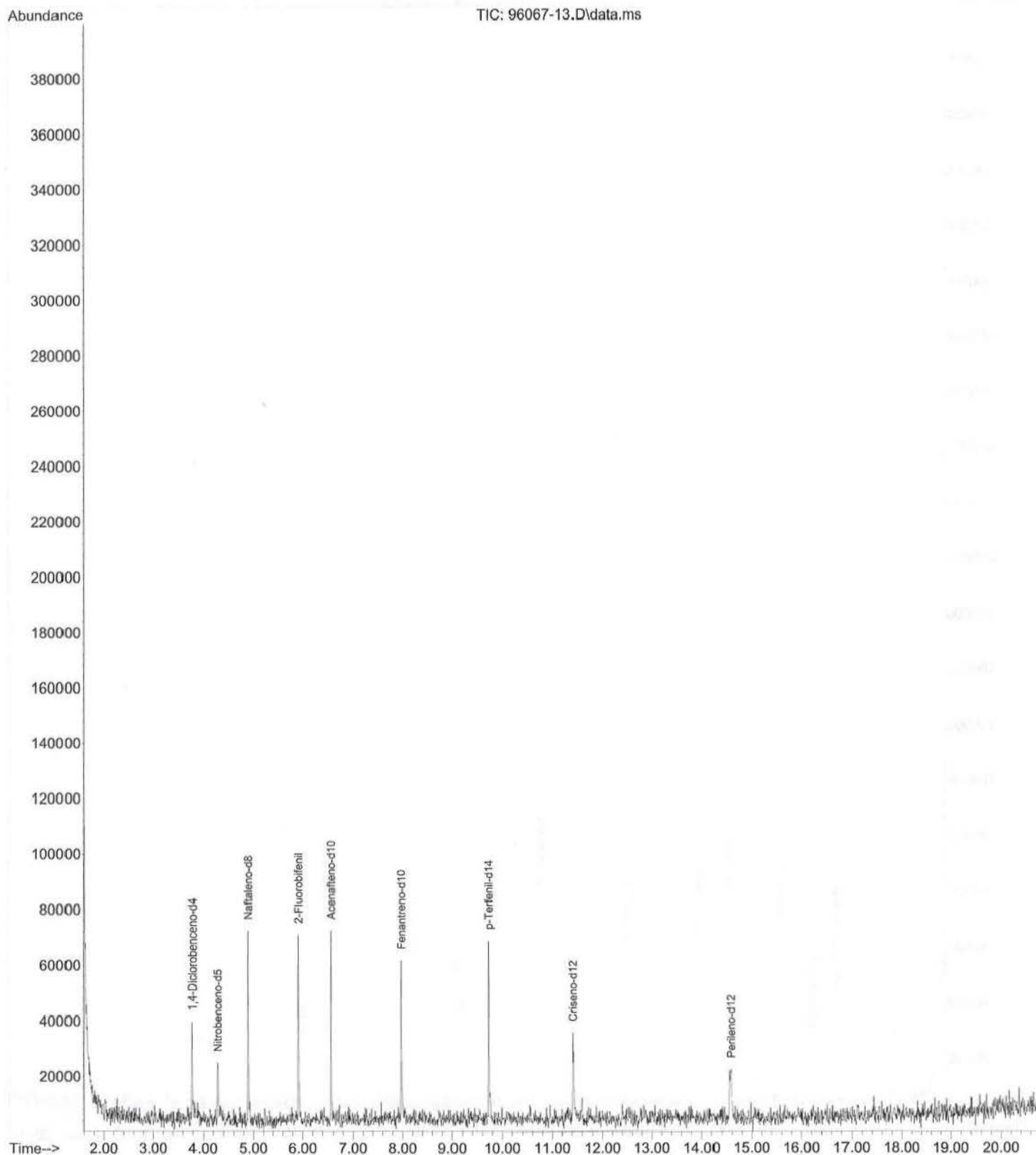
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-11.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 6:29 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-11
Misc Info : HAPS



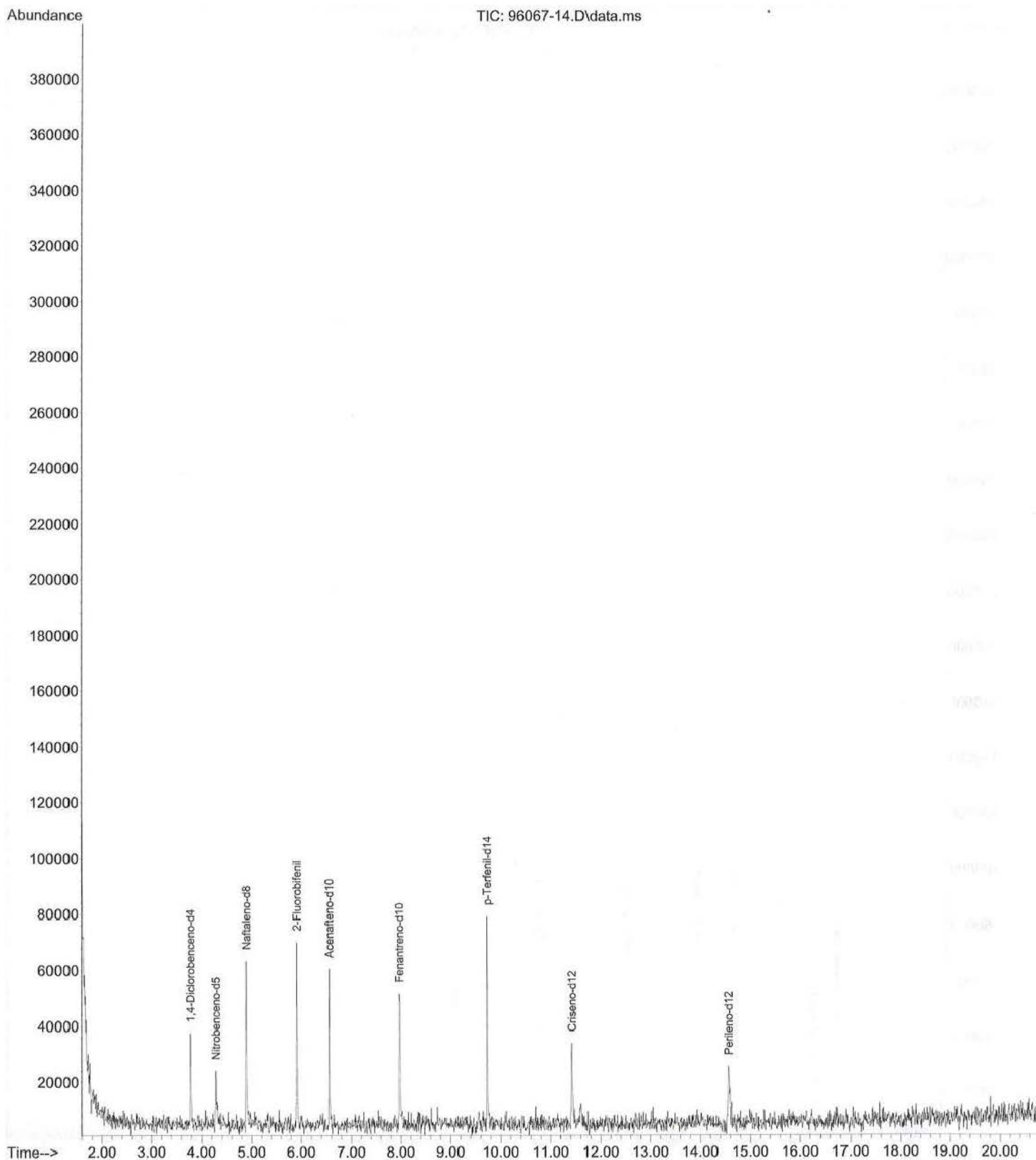
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-12.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 7:53 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-12
Misc Info : HAPS



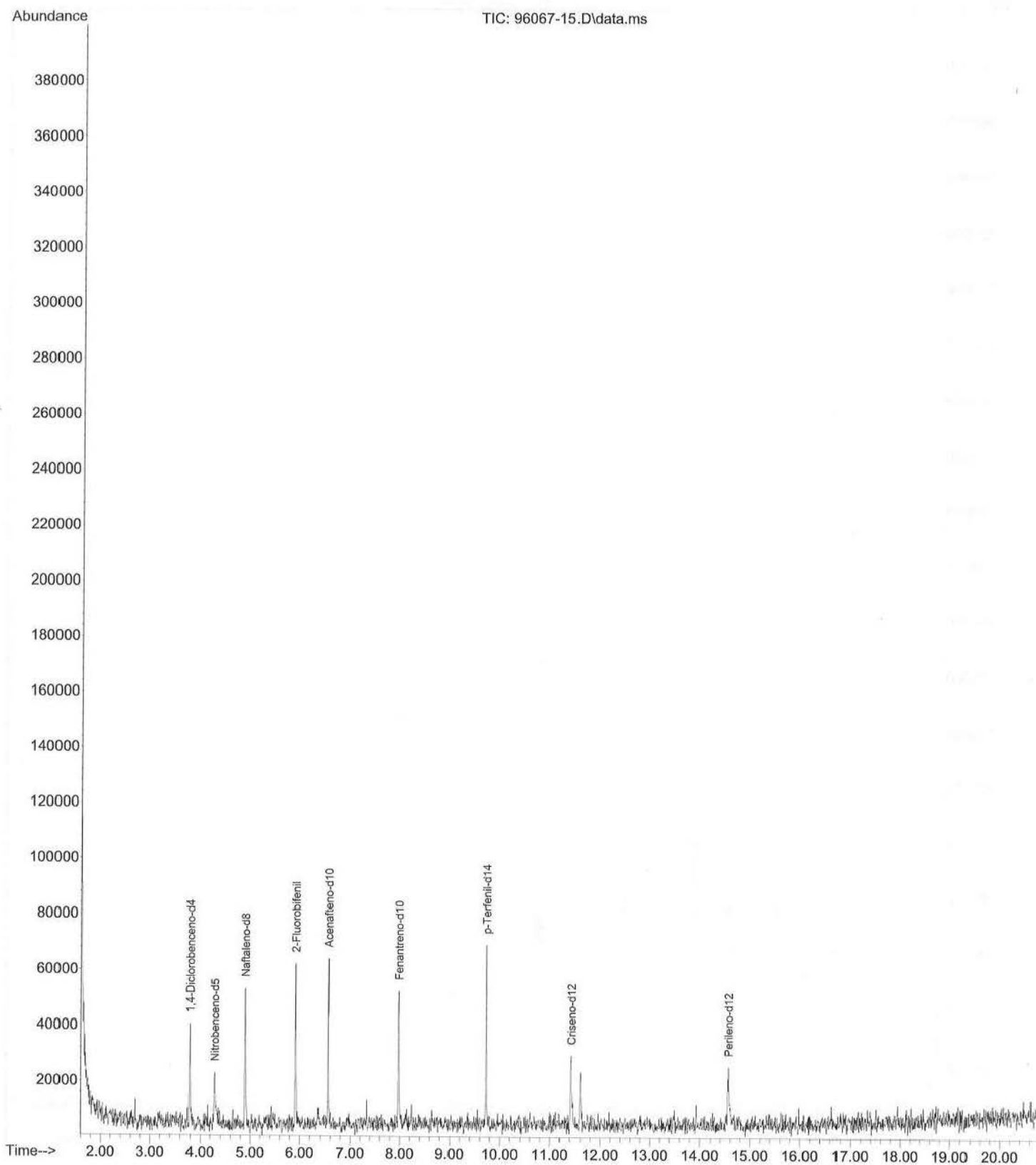
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-13.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 8:20 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-13
Misc Info : HAPS



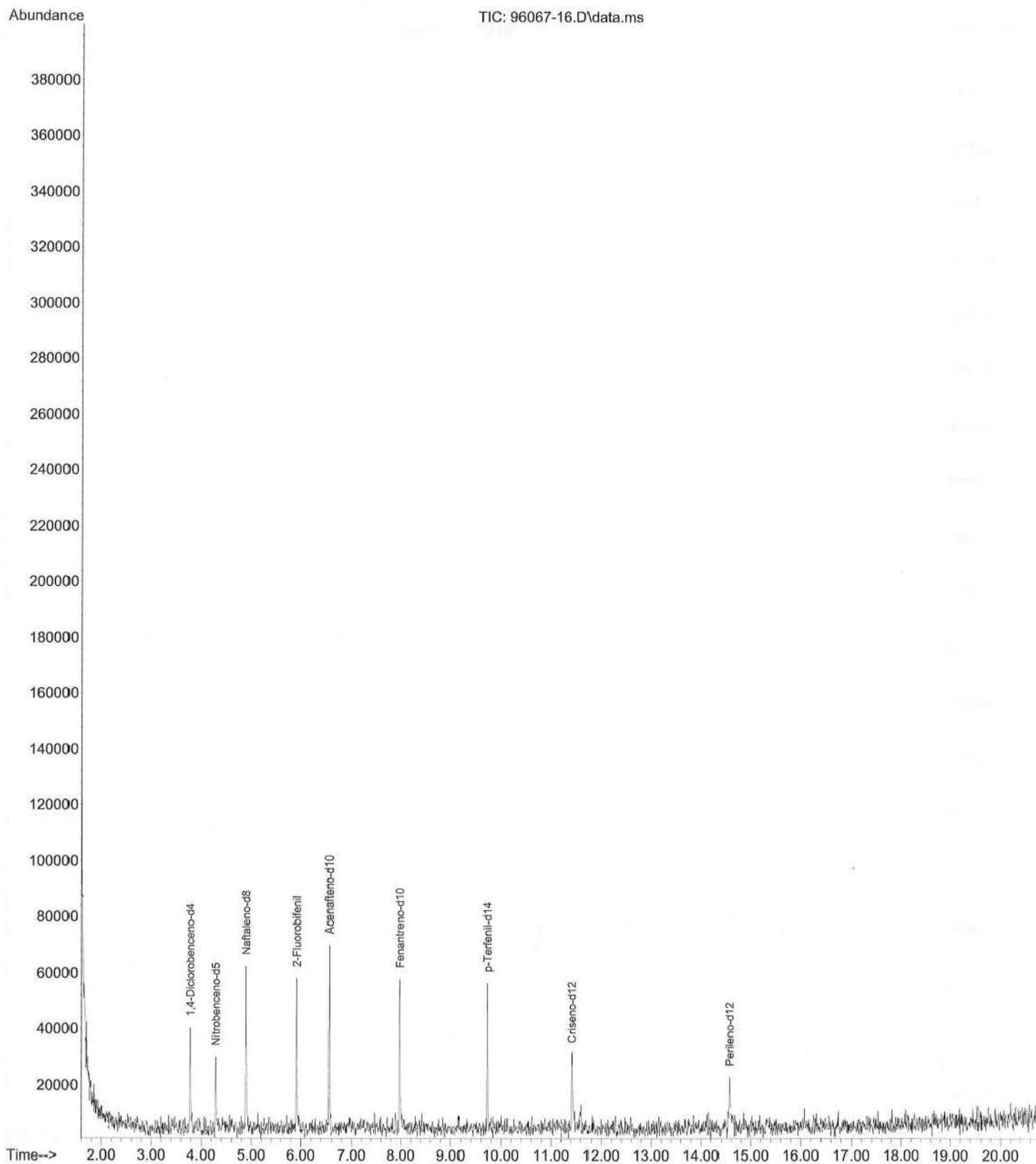
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-14.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 8:48 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-14
Misc Info : HAPS



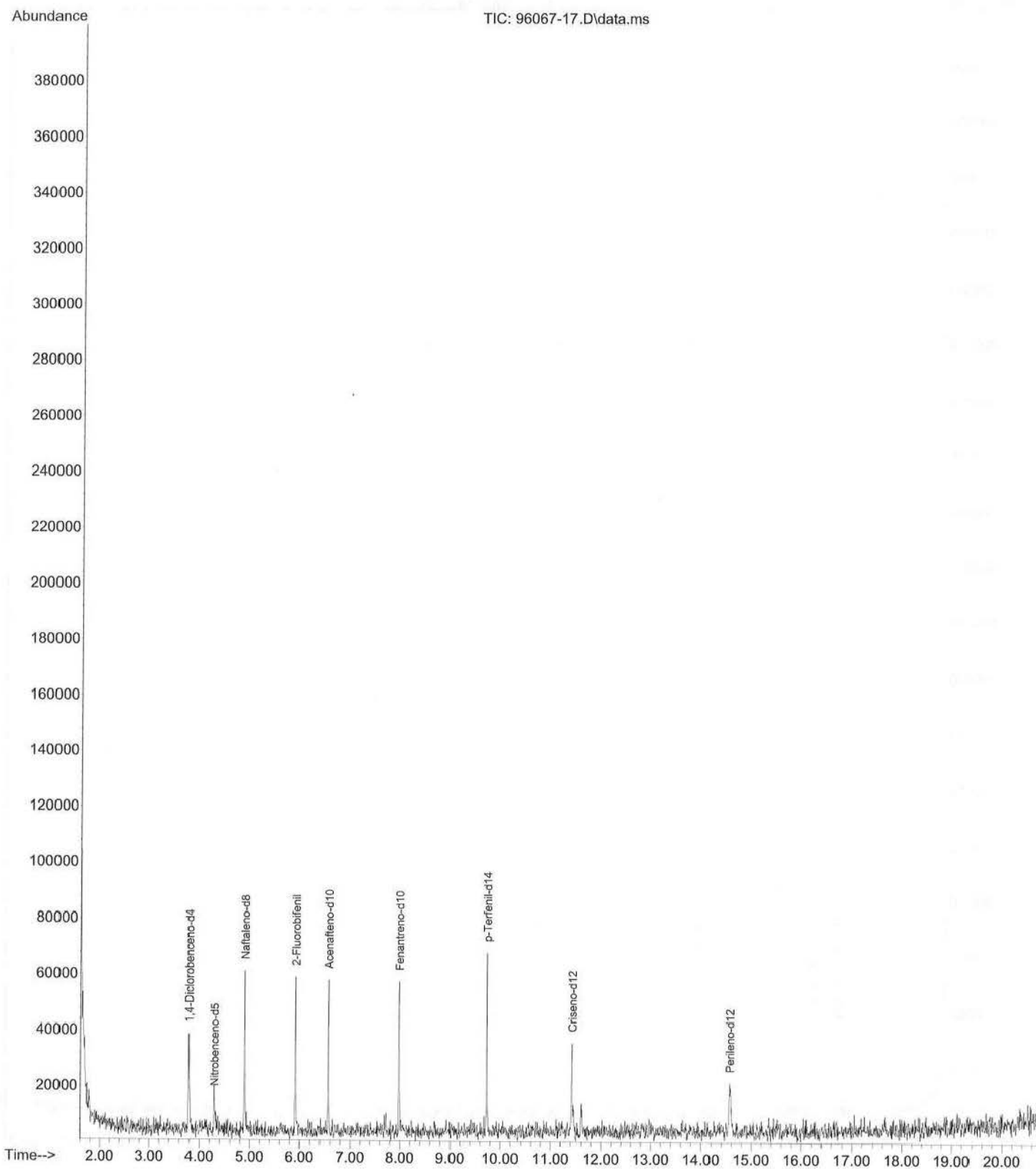
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-15.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 9:16 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-15
Misc Info : HAPS



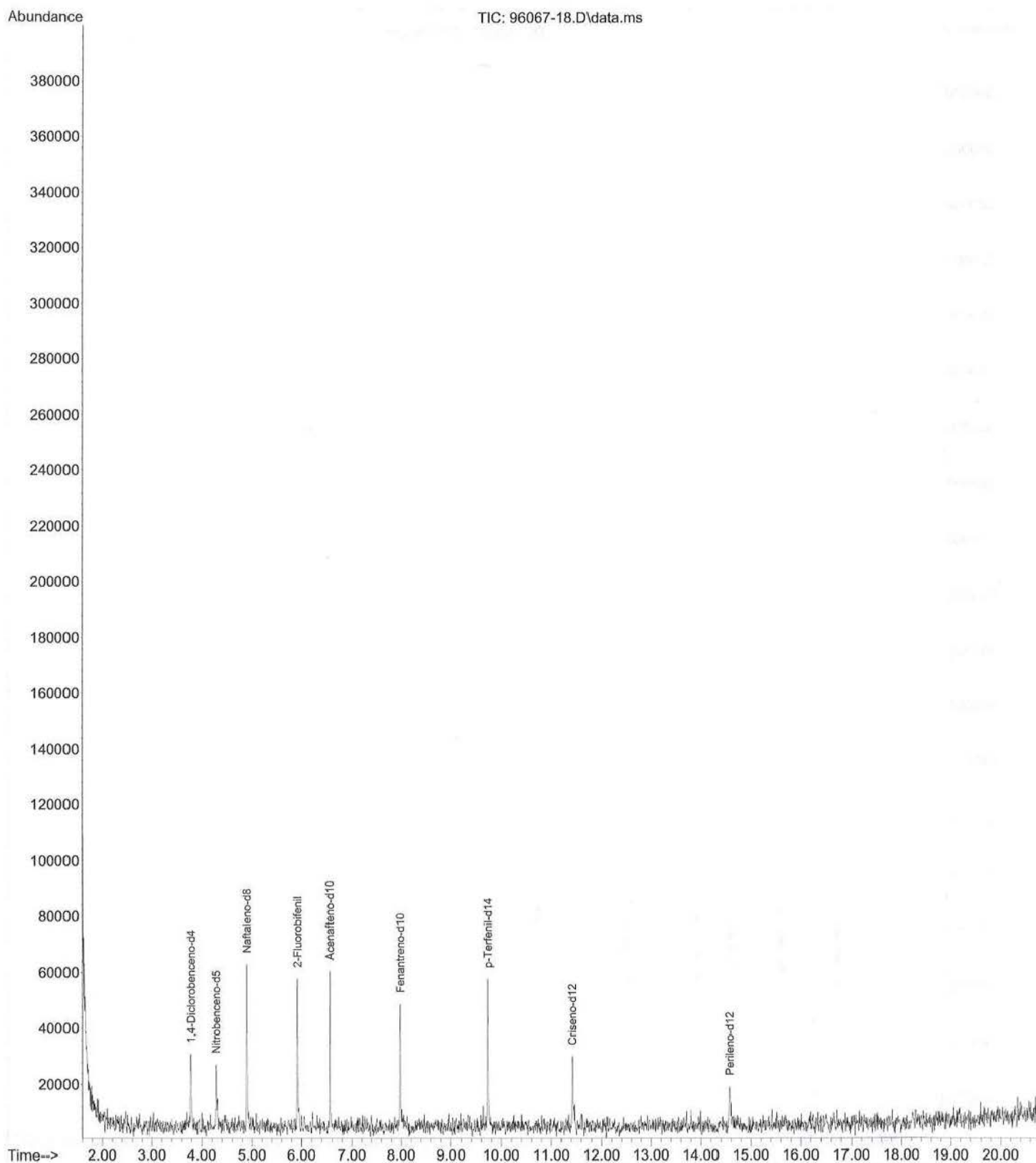
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-16.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 9:44 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-16
Misc Info : HAPS



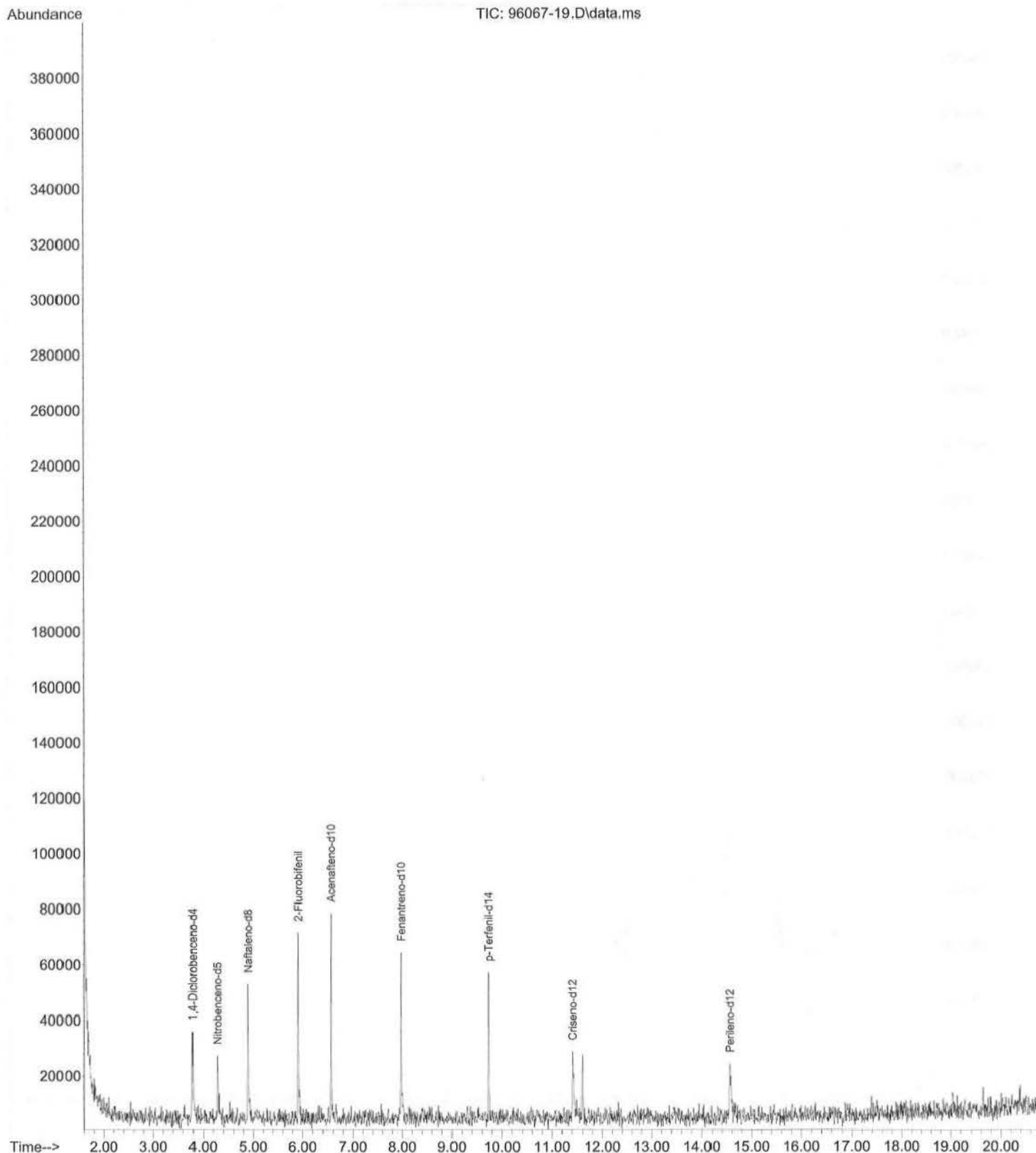
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-17.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 10:12 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-17
Misc Info : HAPS



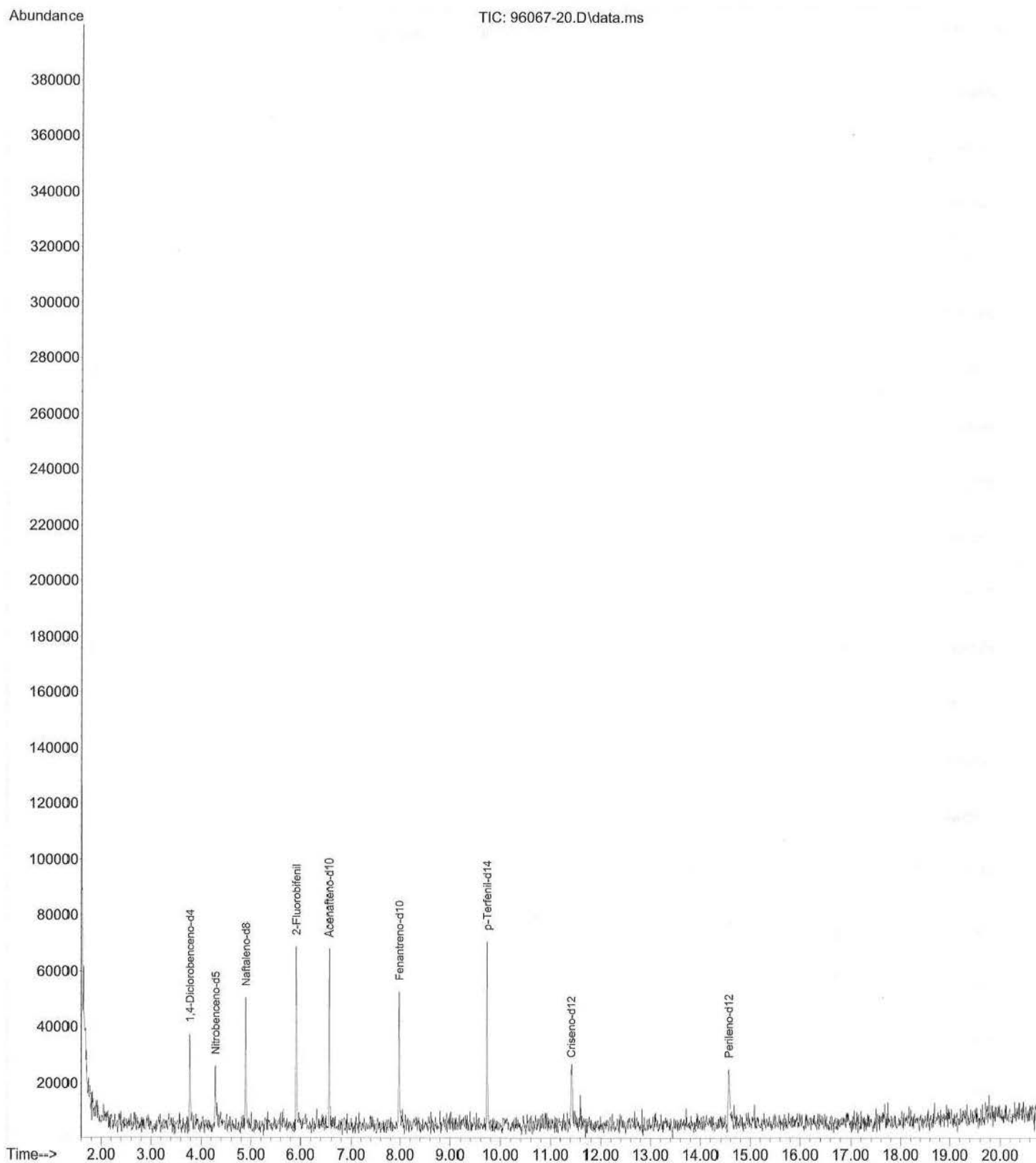
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-18.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 10:40 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-18
Misc Info : HAPS



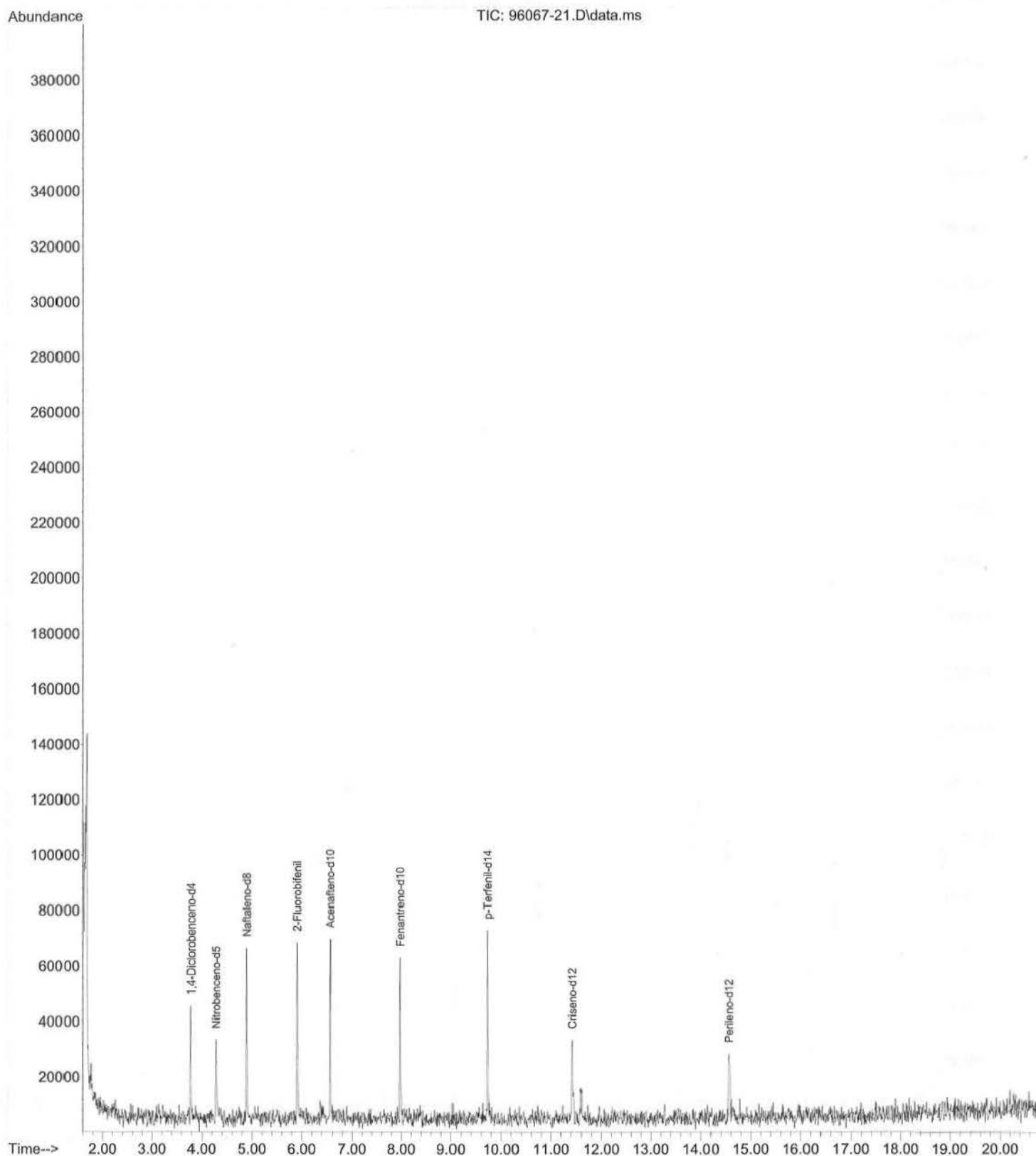
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-19.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 11:07 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-19
Misc Info : HAPS



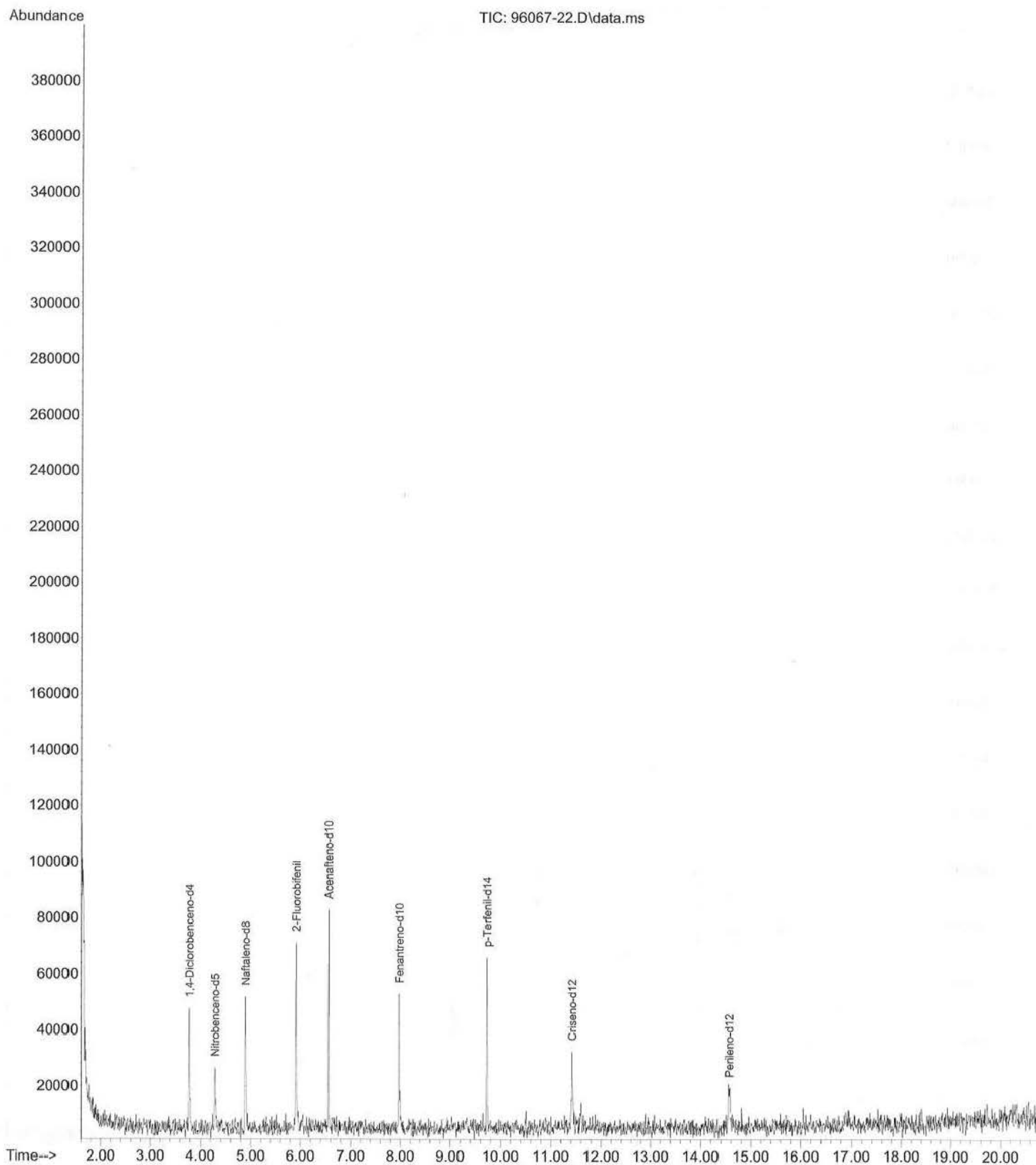
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-20.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 15 Mar 2021 11:35 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-20
Misc Info : HAPS



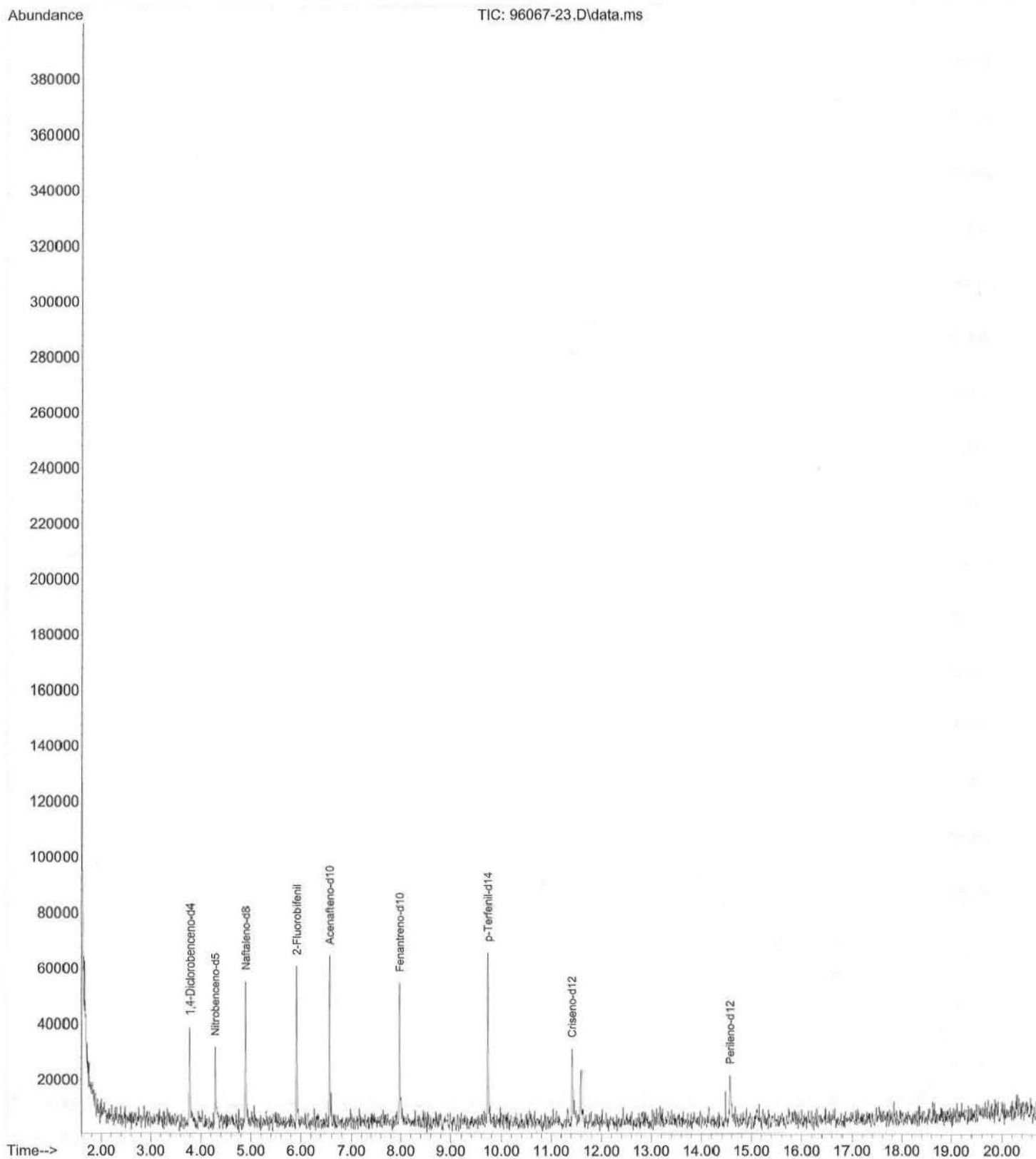
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-21.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 12:03 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-21
Misc Info : HAPS



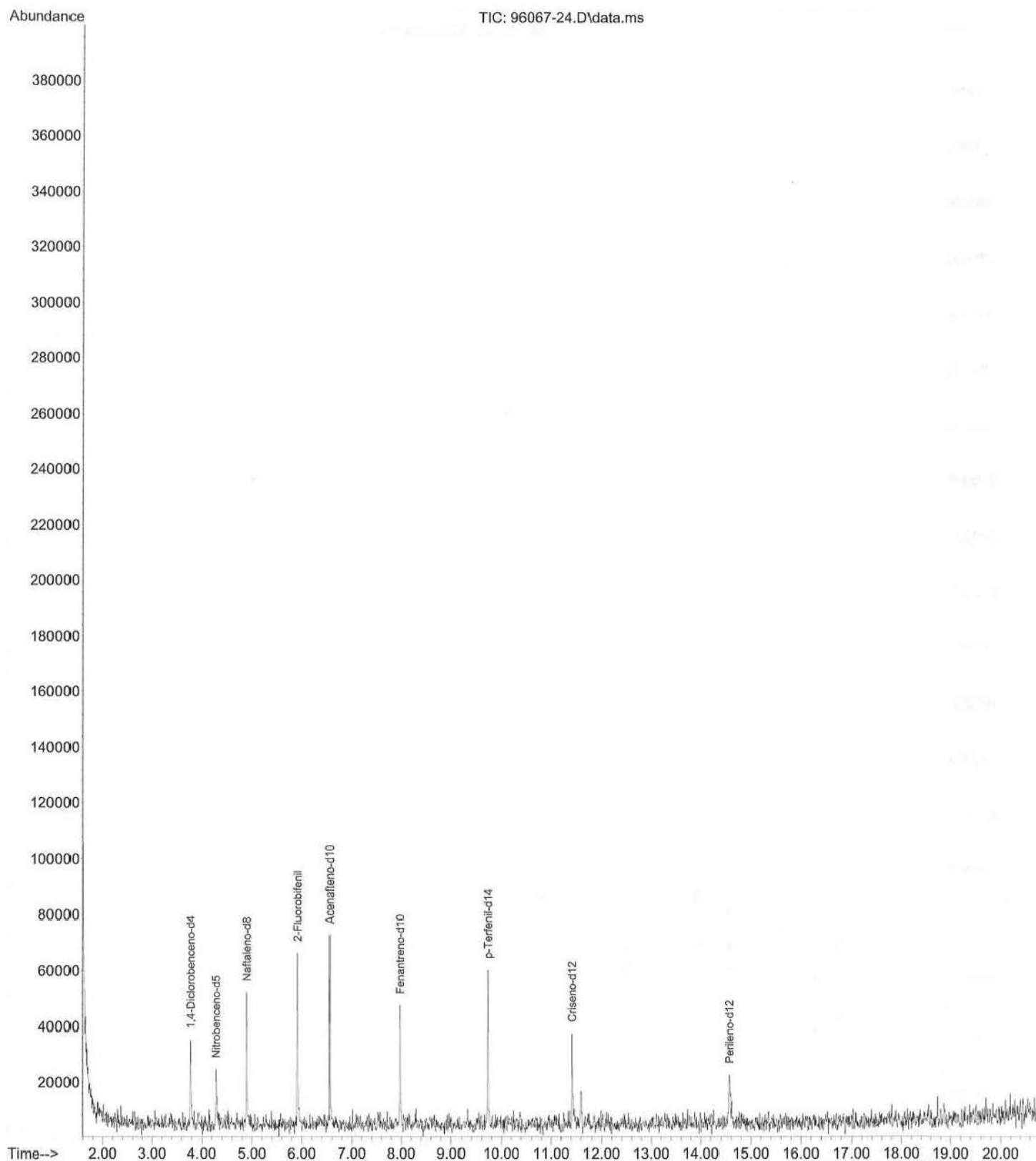
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-22.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 12:31 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-22
Misc Info : HAPS



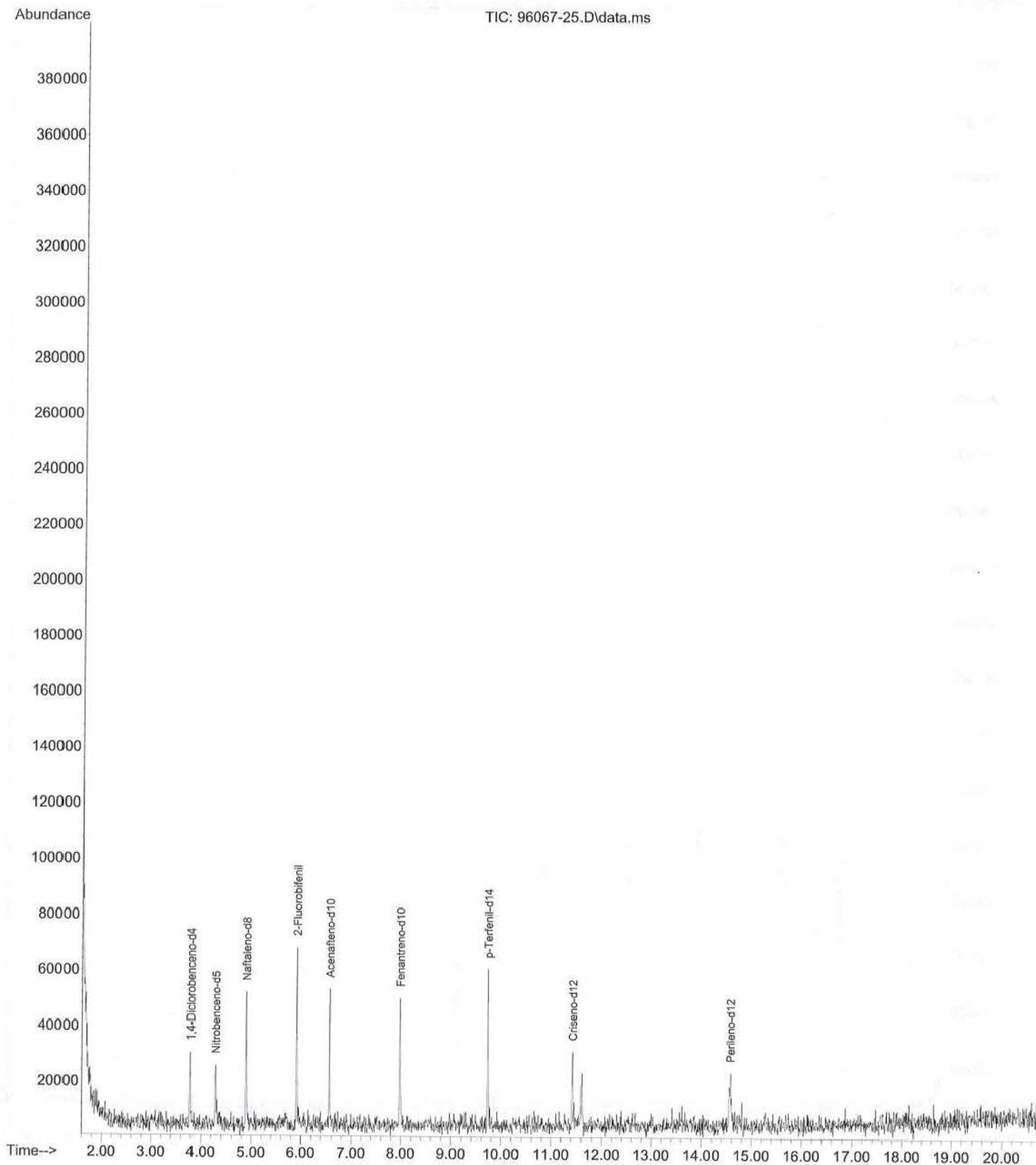
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-23.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 12:59 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-23
Misc Info : HAPS



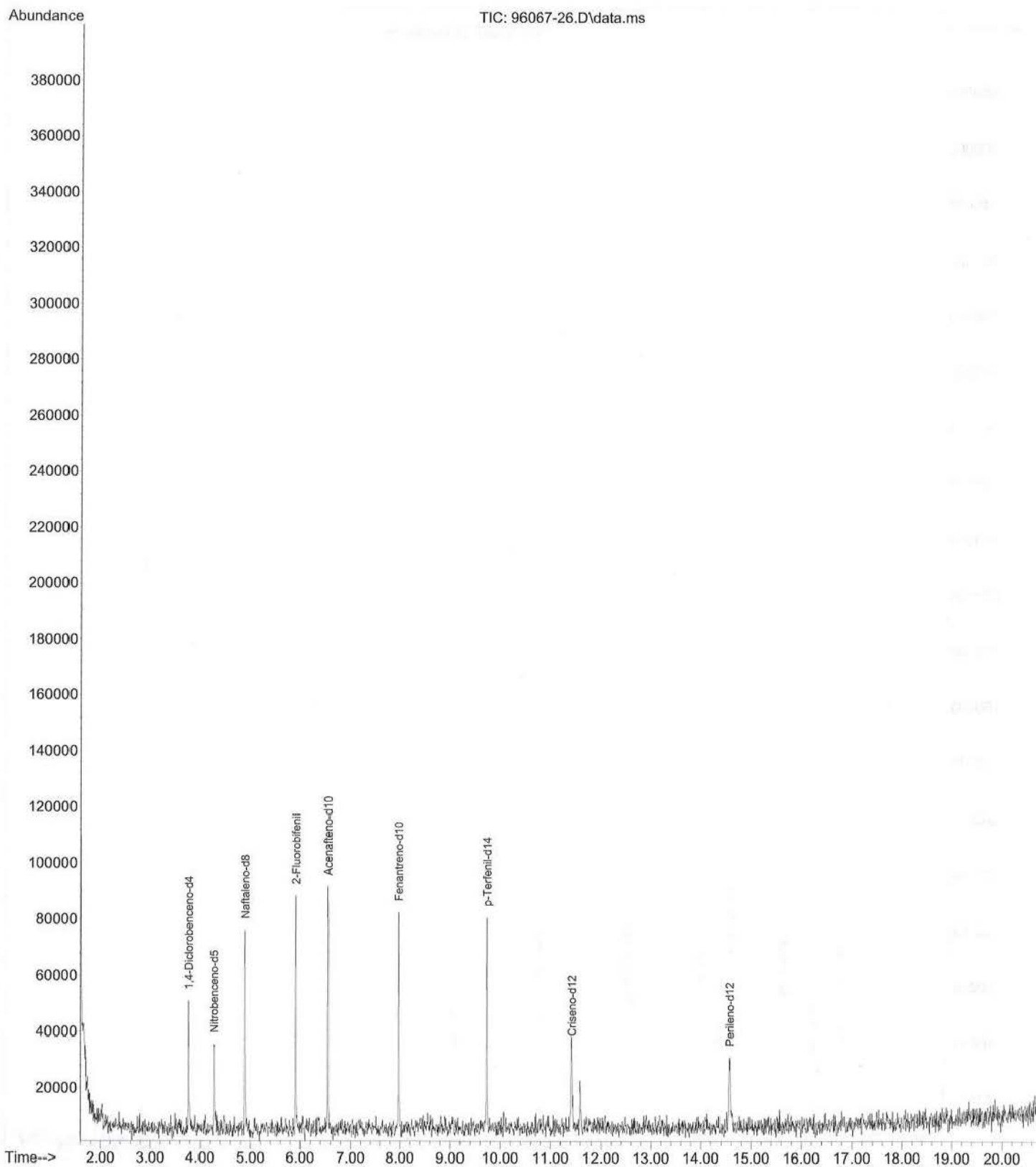
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-24.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 1:26 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-23
Misc Info : HAPS



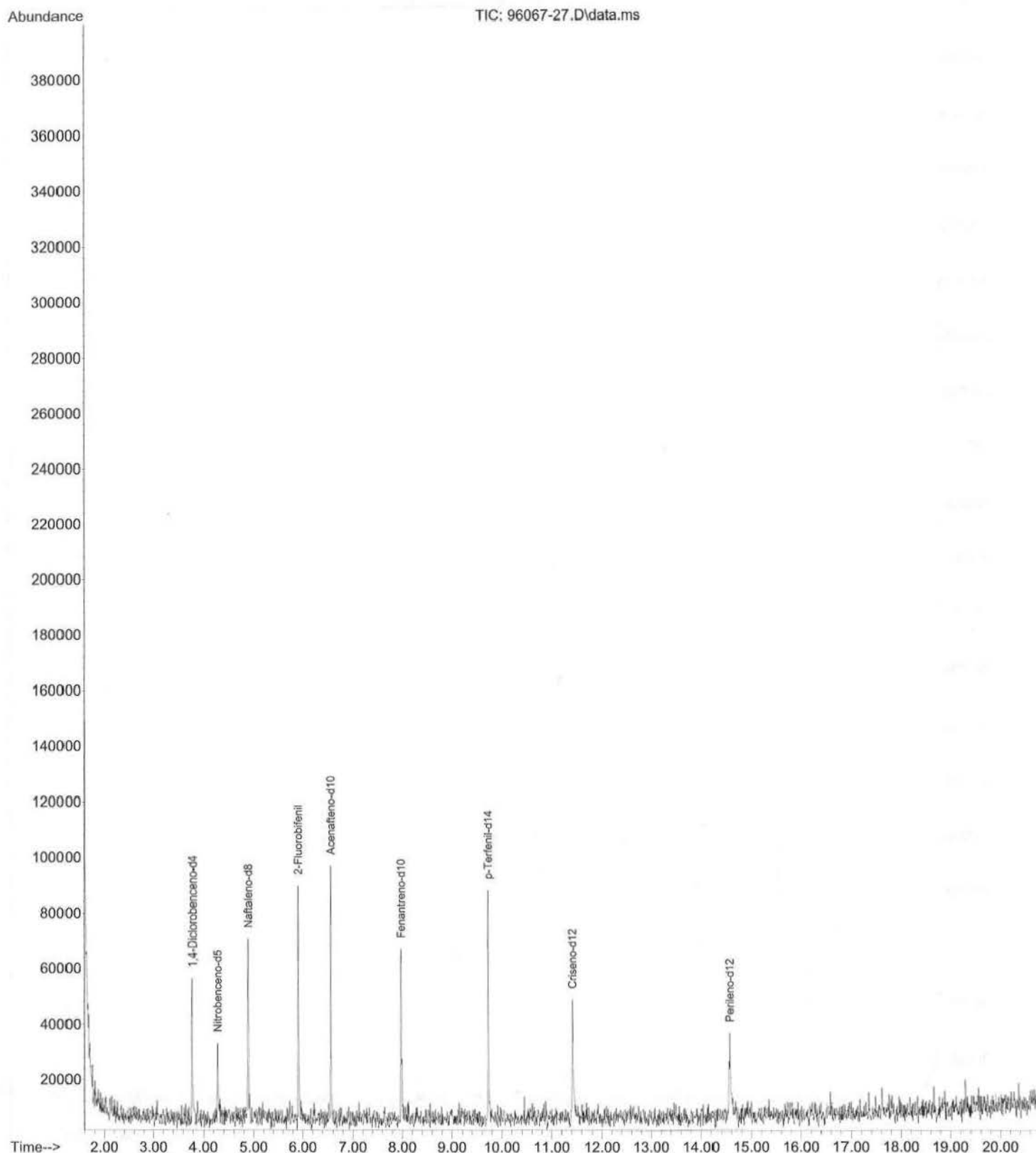
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210315
... HAPS\96067-25.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 1:54 am using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-23
Misc Info : HAPS



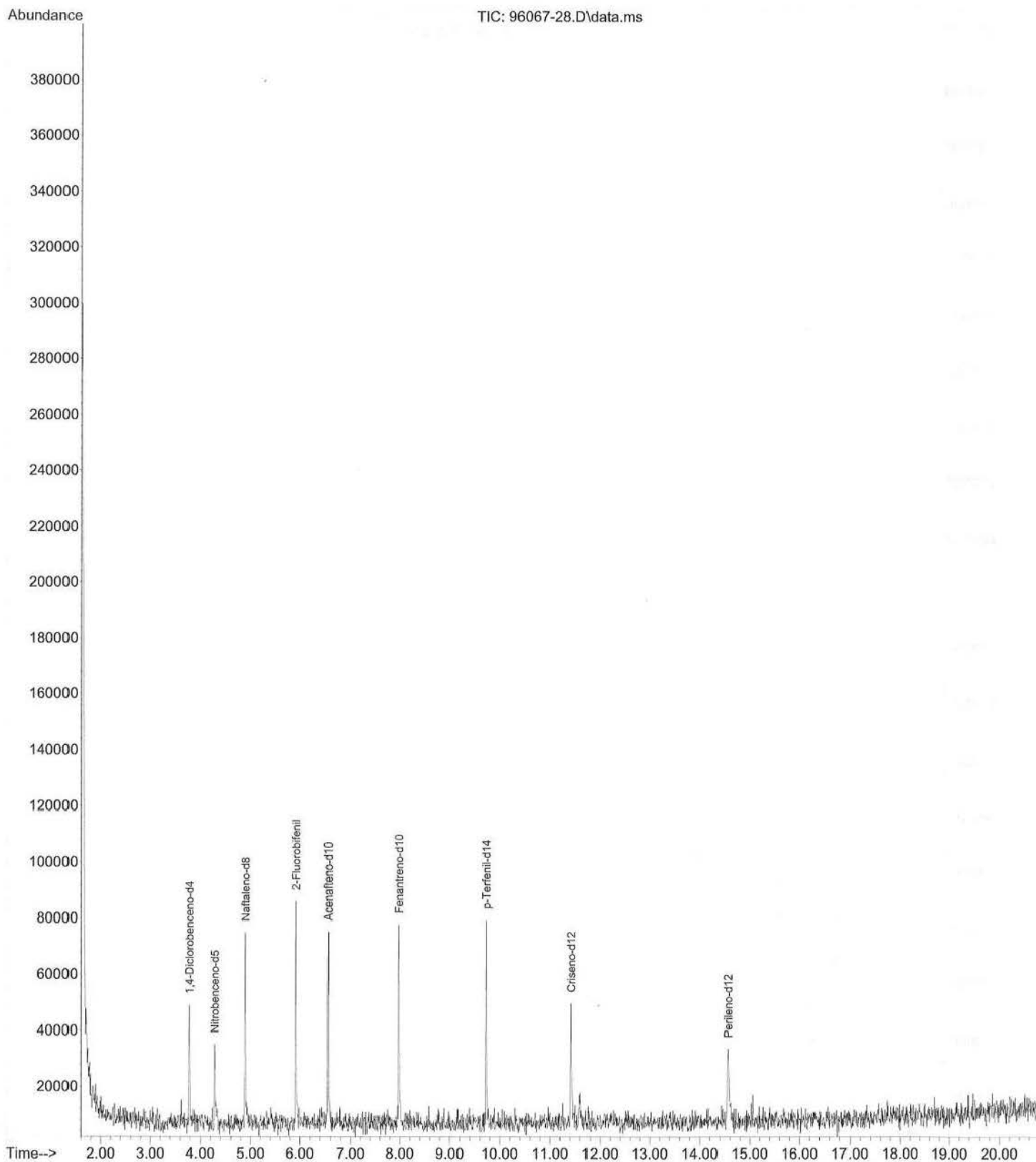
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210316
... HAPS\96067-26.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 1:22 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-26
Misc Info : HAPS



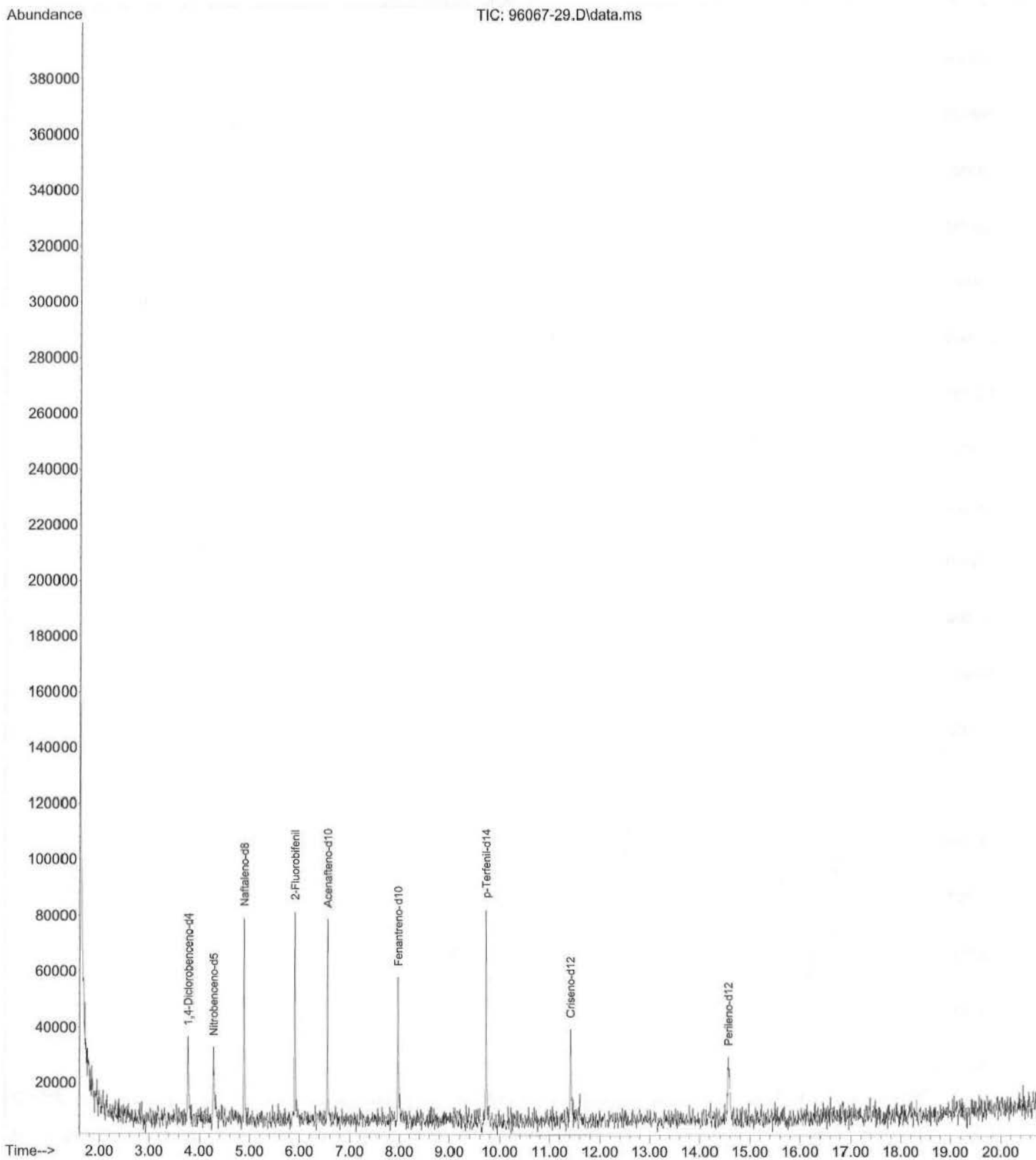
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210316
... HAPS\96067-27.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 1:50 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-27
Misc Info : HAPS



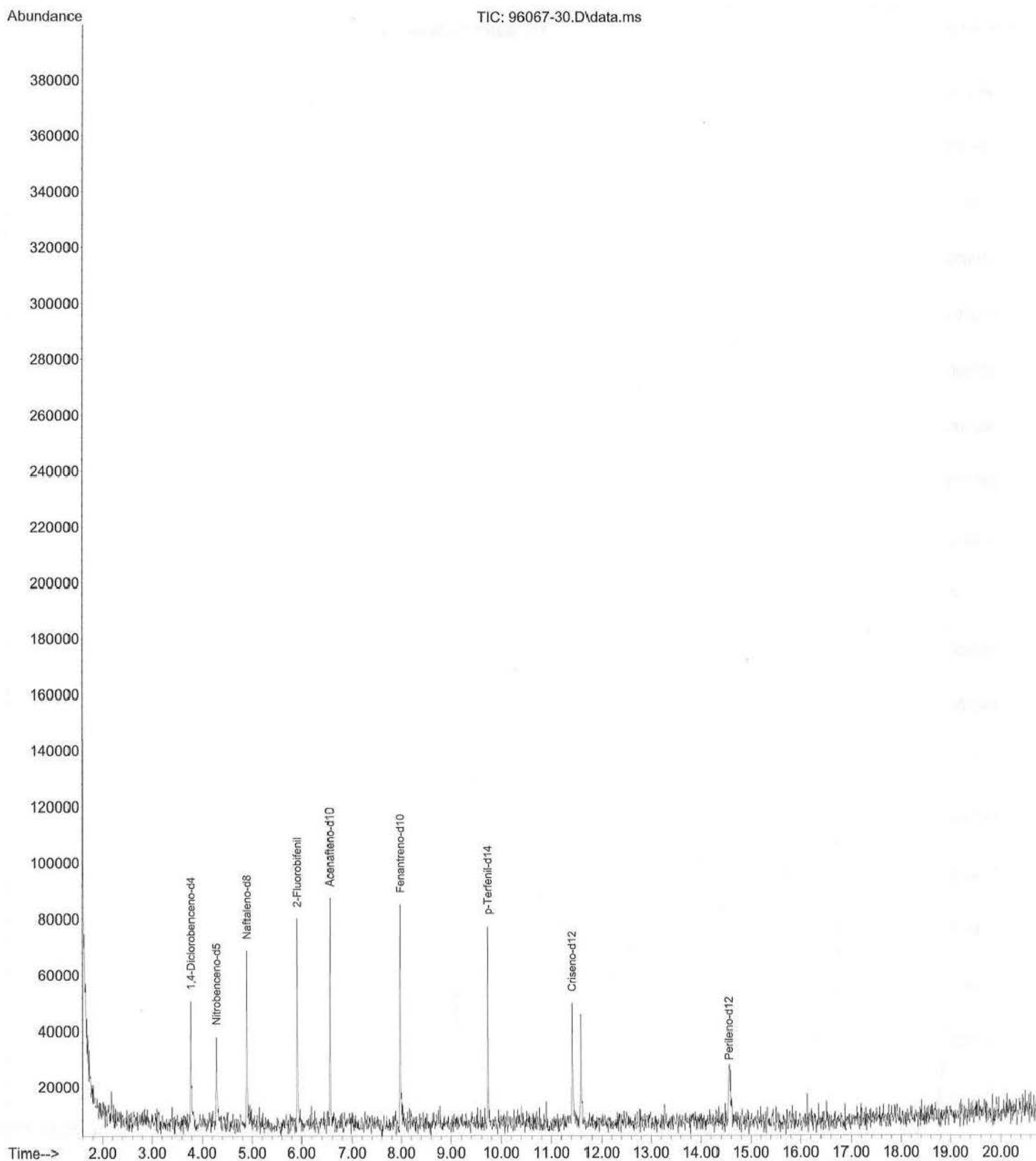
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210316
... HAPS\96067-28.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 3:14 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-28
Misc Info : HAPS



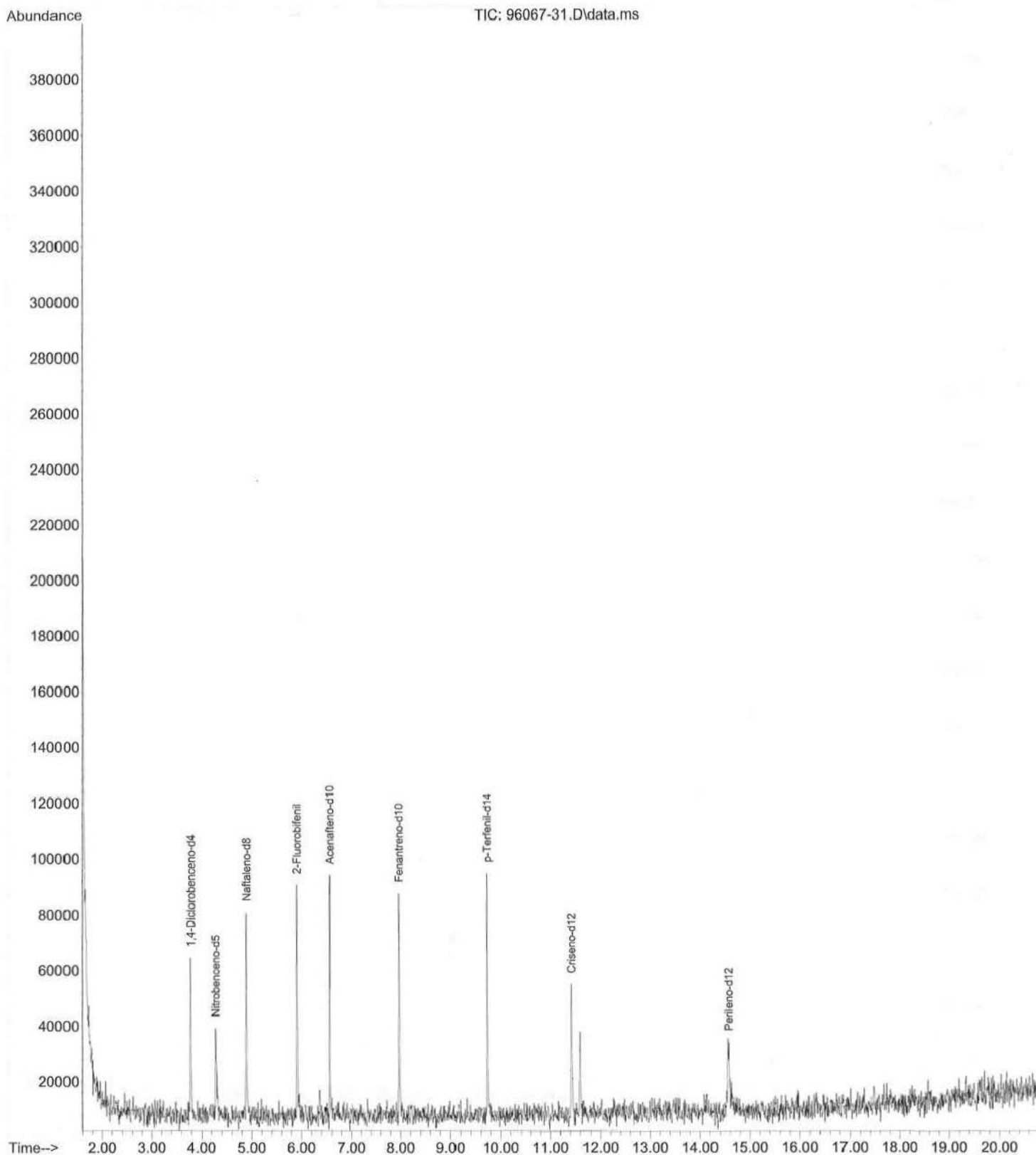
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210316
... HAPS\96067-29.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 3:42 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-29
Misc Info : HAPS



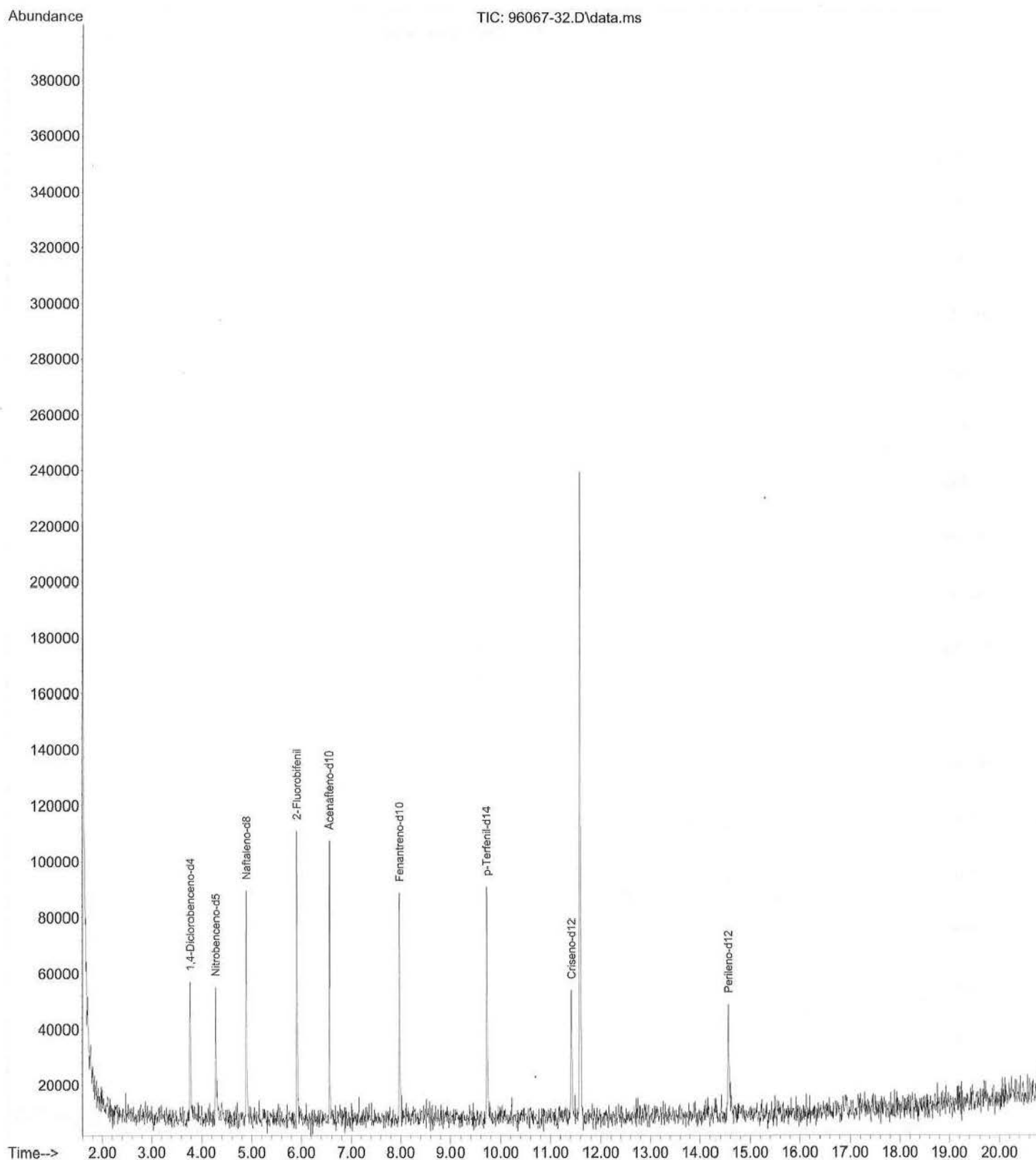
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210316
... HAPS\96067-30.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 4:10 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-30
Misc Info : HAPS



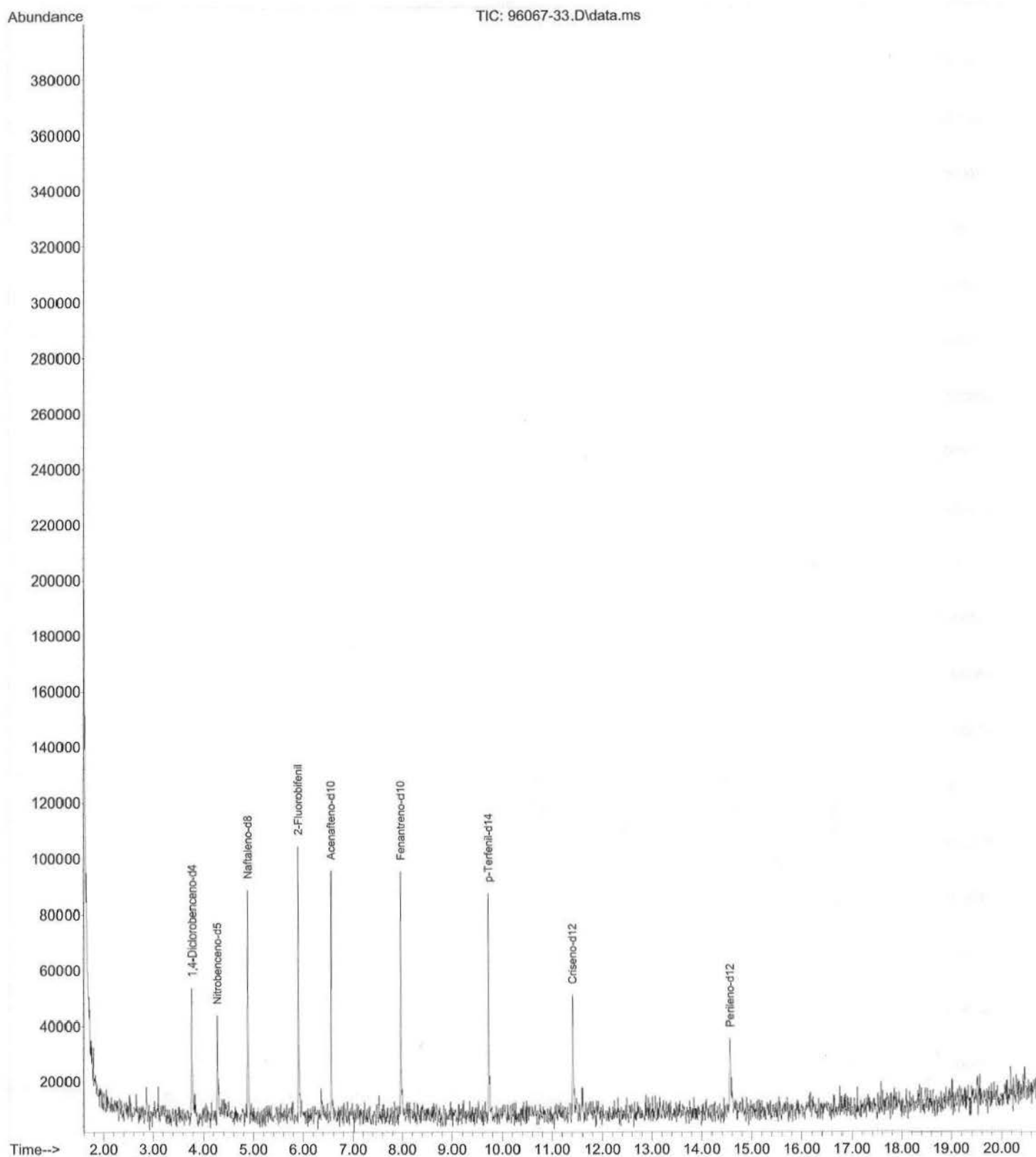
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210316
... HAPS\96067-31.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 4:42 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-31
Misc Info : HAPS



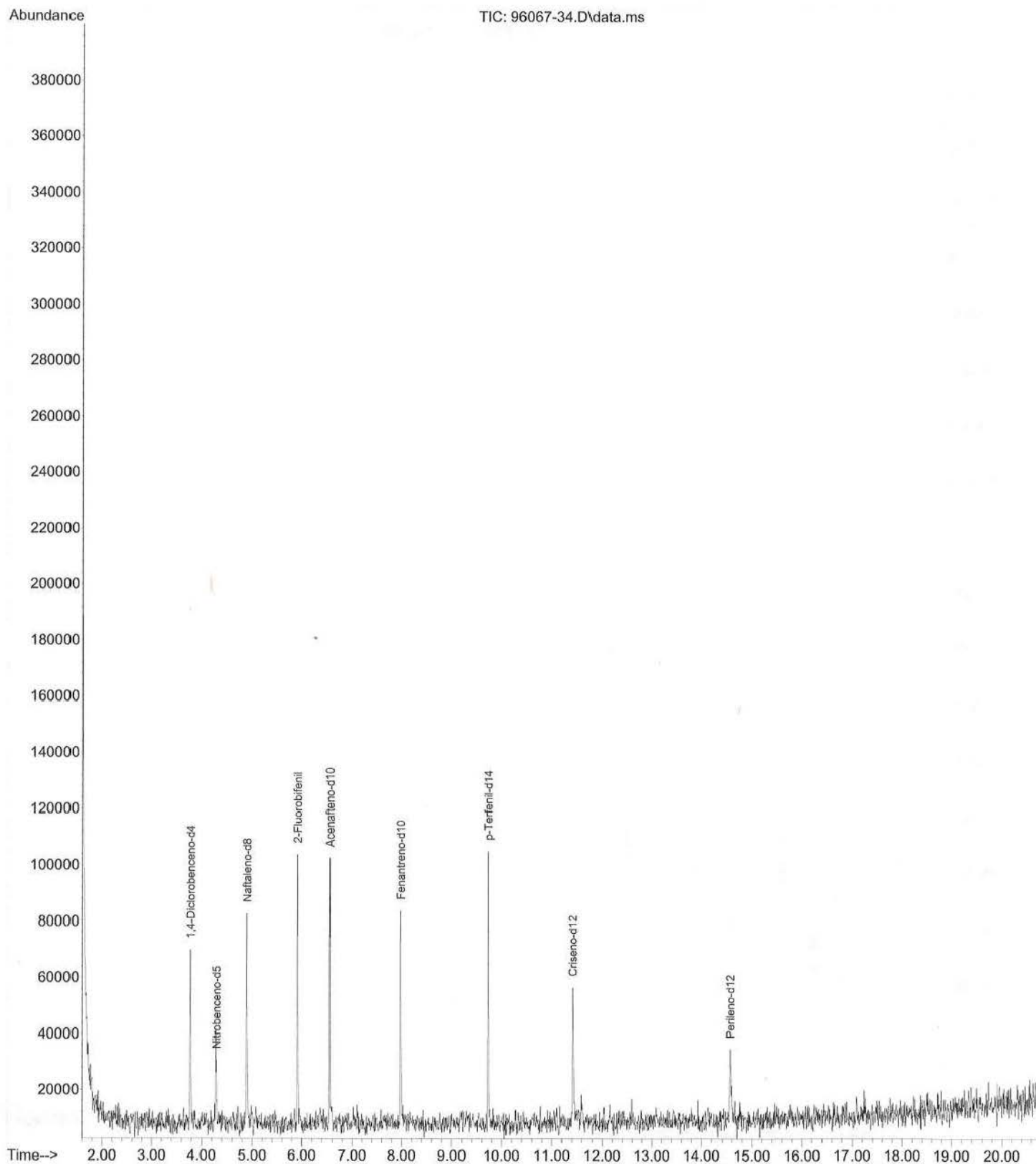
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210316
... HAPS\96067-32.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 5:02 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-32
Misc Info : HAPS



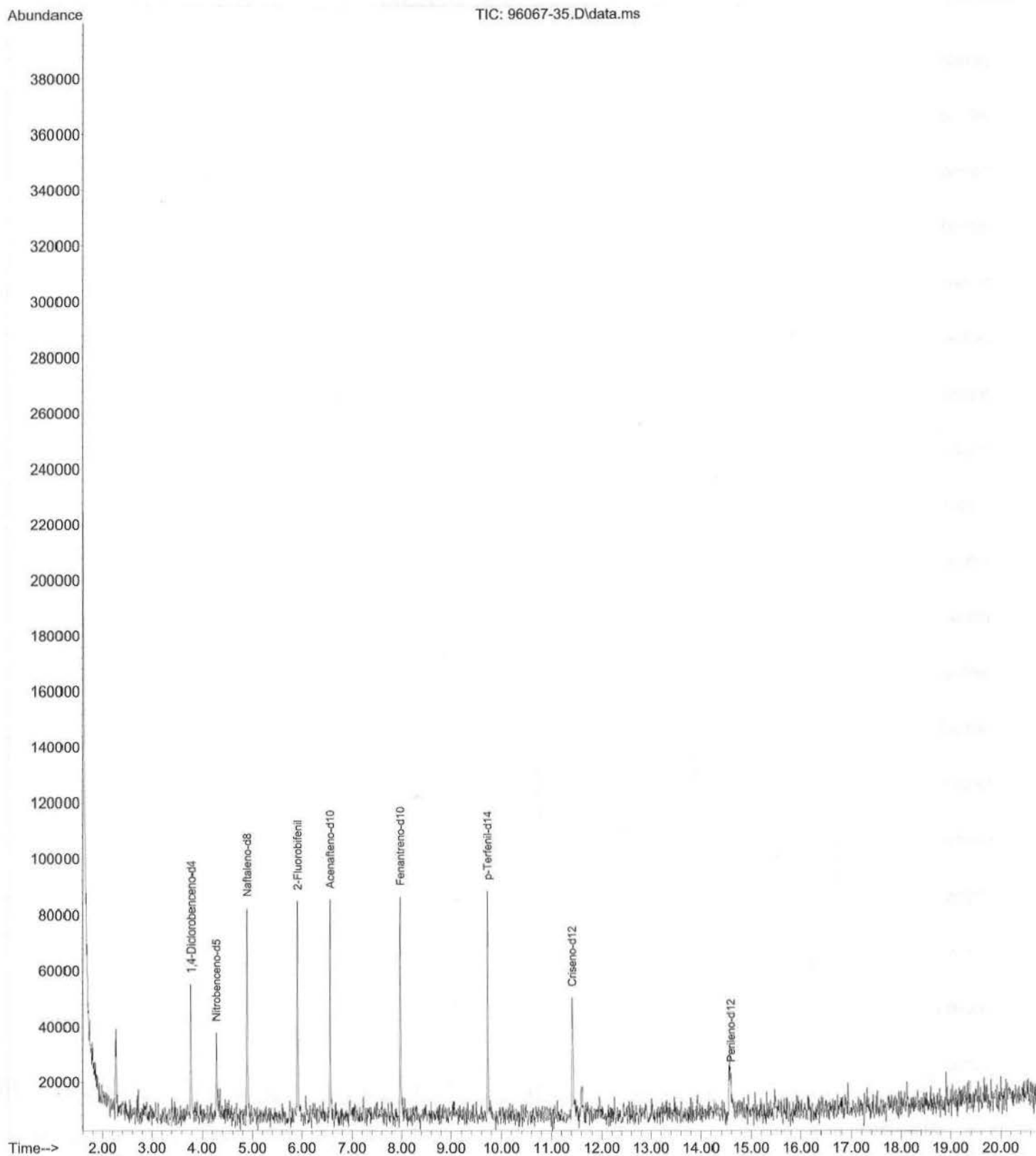
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210316
... HAPS\96067-33.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 5:30 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-33
Misc Info : HAPS



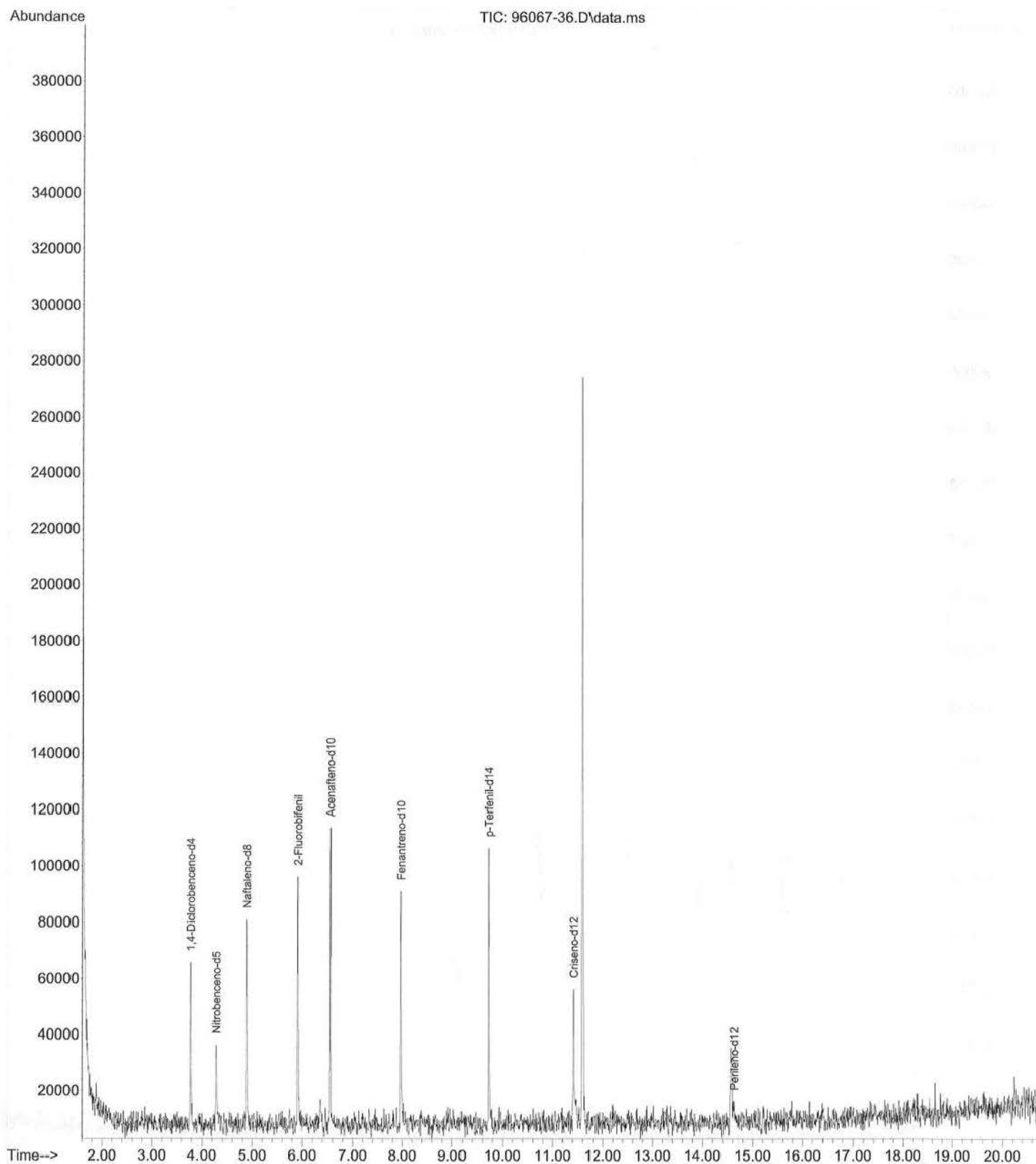
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210316
... HAPS\96067-34.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 5:58 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-34
Misc Info : HAPS



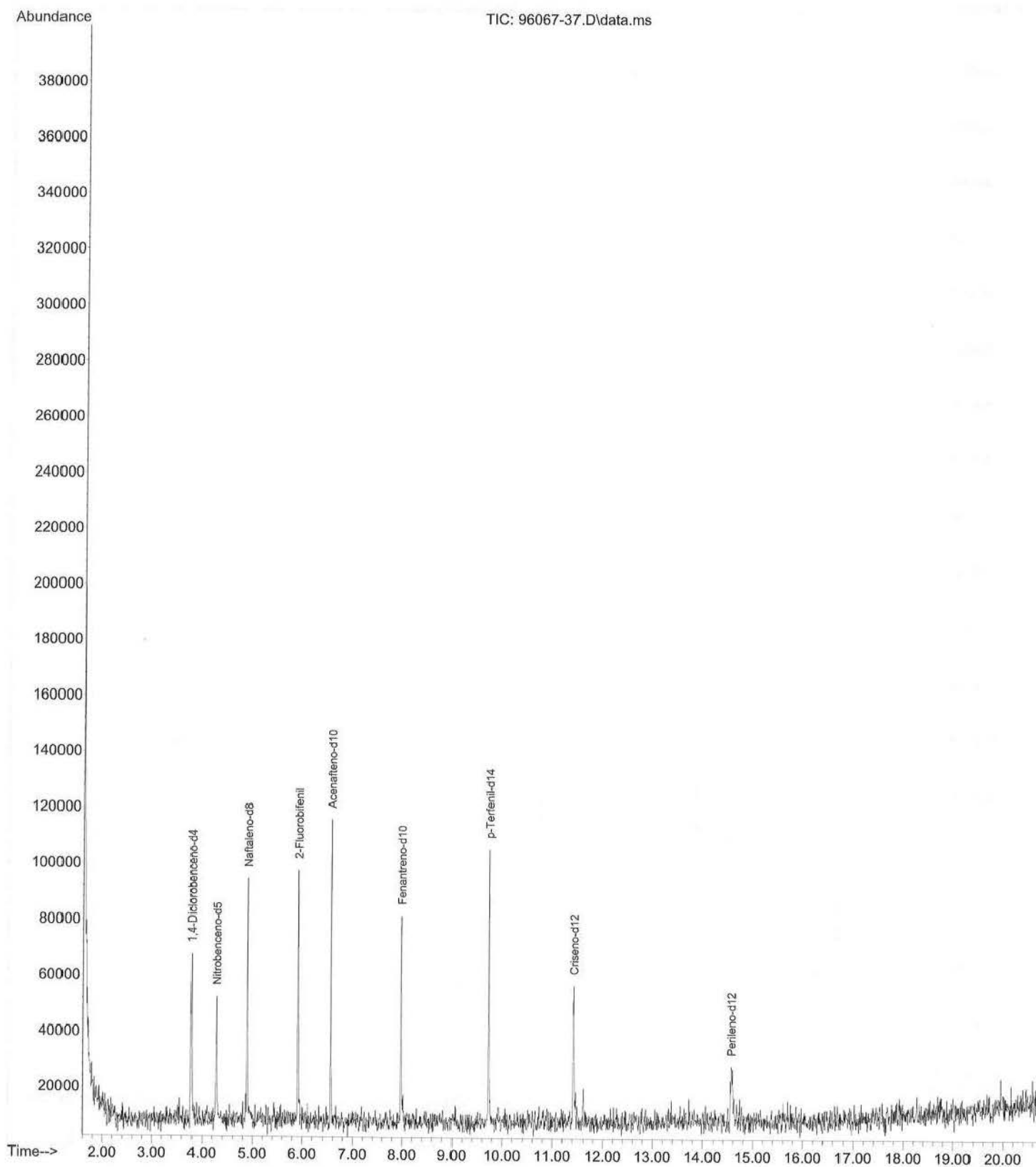
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210316
... HAPS\96067-35.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 6:26 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-35
Misc Info : HAPS



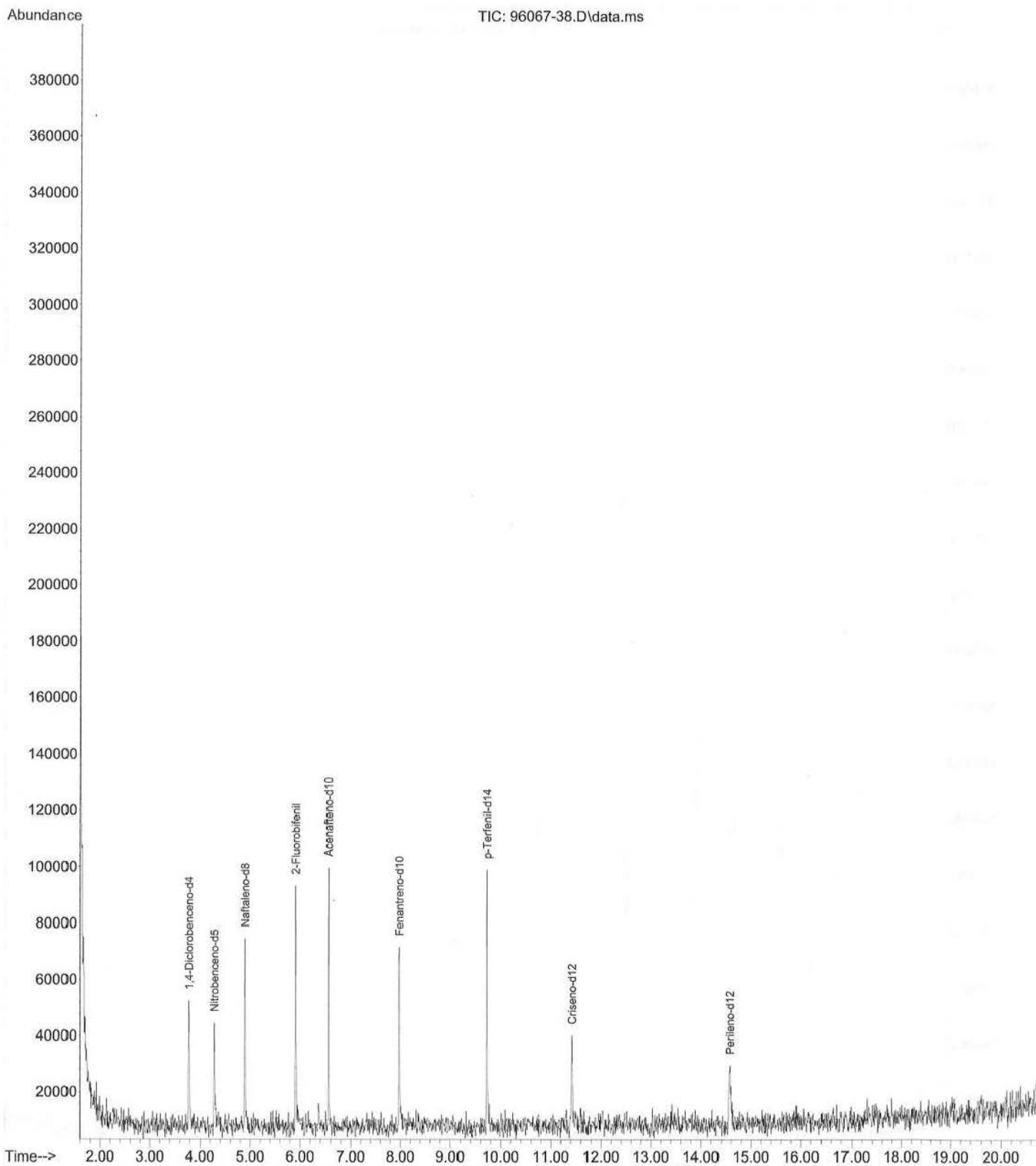
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210316
... HAPS\96067-36.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 6:54 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-36
Misc Info : HAPS



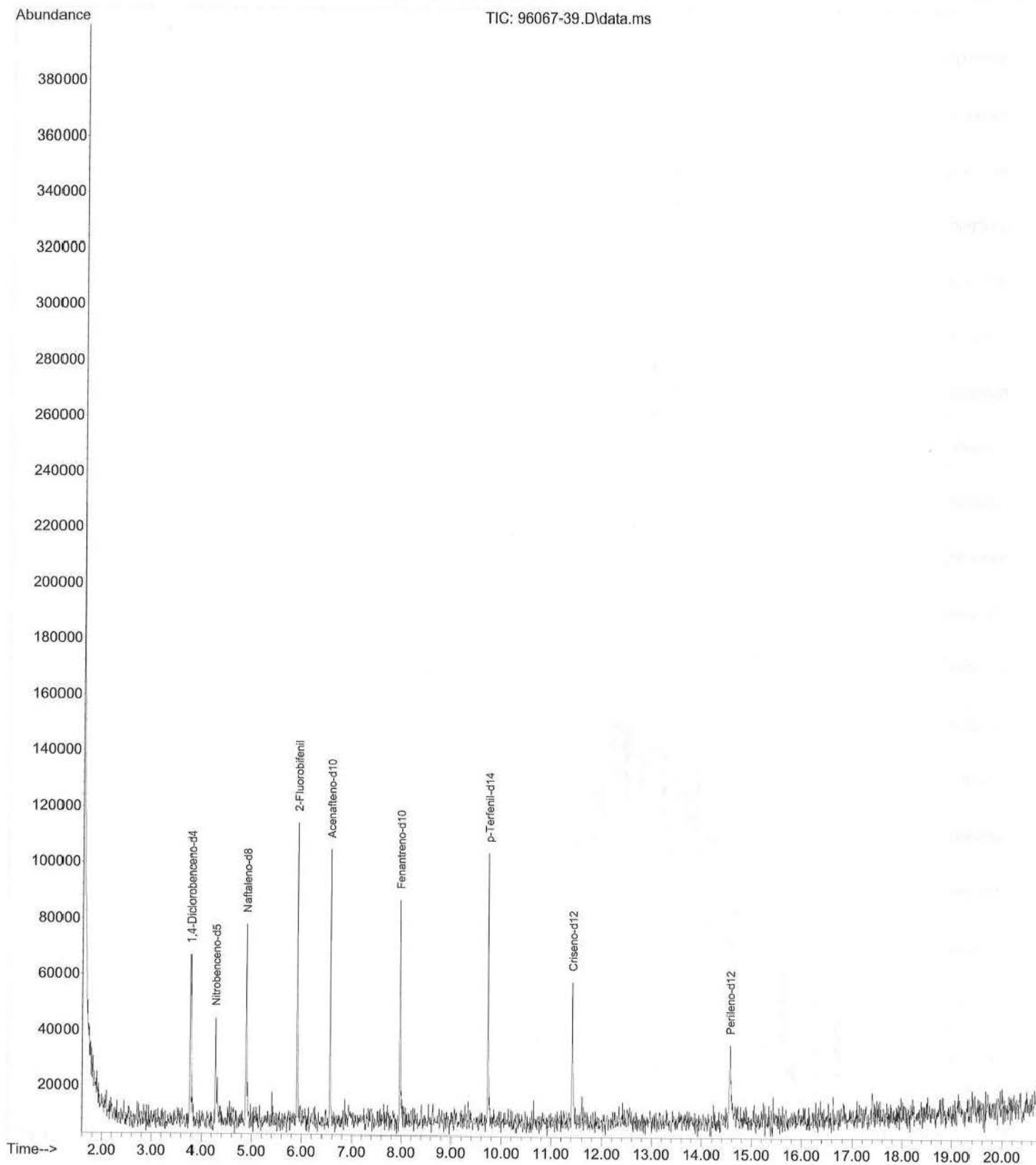
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210316
... HAPS\96067-37.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 7:22 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-37
Misc Info : HAPS



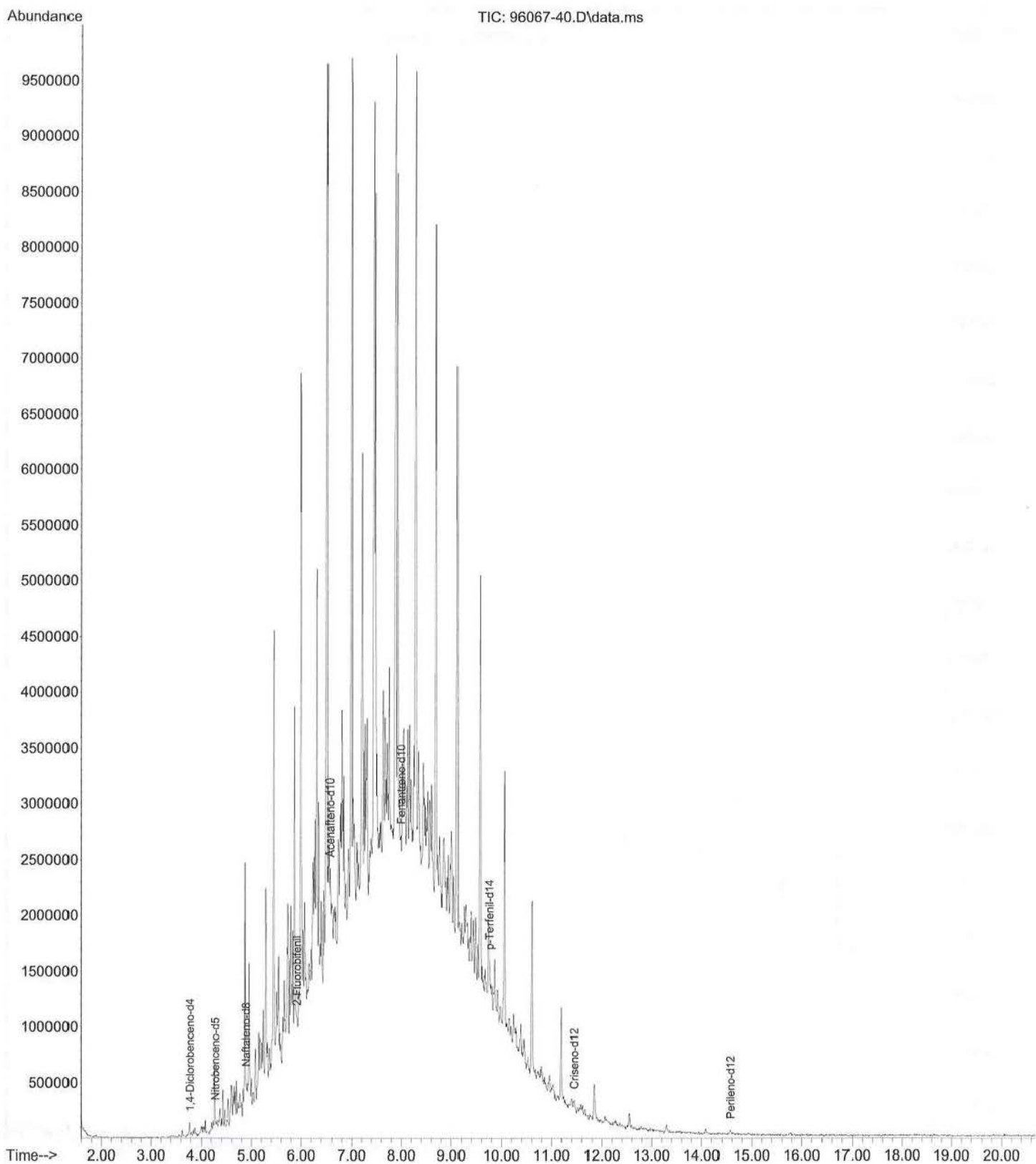
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210316
... HAPS\96067-38.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 7:50 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-38
Misc Info : HAPS



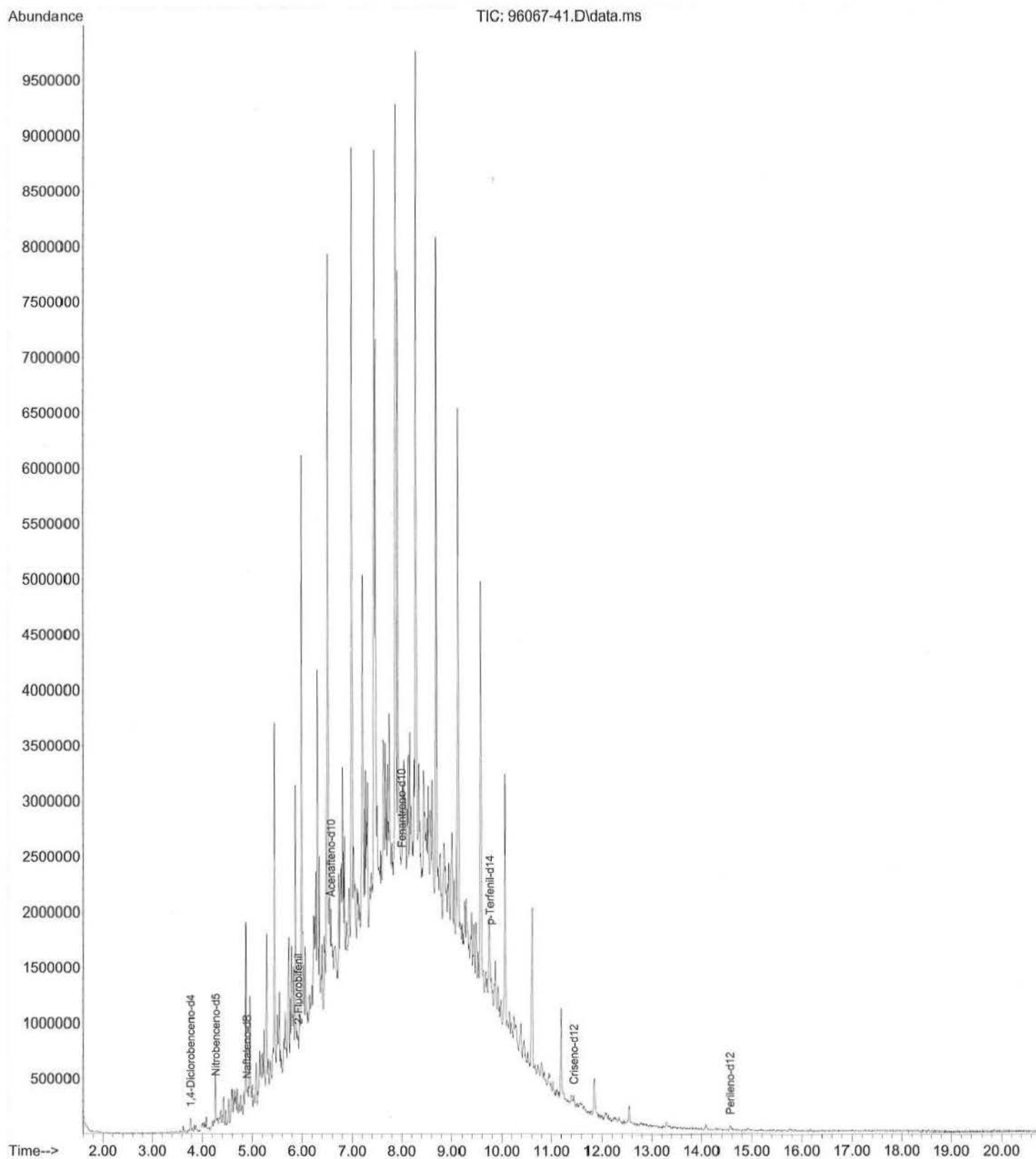
File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210316
... HAPS\96067-39.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 8:18 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-39
Misc Info : HAPS



File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210316
... HAPS\96067-40.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 8:46 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-40
Misc Info : HAPS



File :C:\Users\karla\Desktop\respaldo\GC-MS\anteriores\2021\210316
... HAPS\96067-41.D
Operator :
Instrument : Instrument #1
Acquired : 16 Mar 2021 9:14 pm using AcqMethod SVOC-1.M
Sample Name: 96067-41
Misc Info : HAPS



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 02 (dos) puntos de muestreo, en los cuales se tomará 01 (una) muestra simple a profundidad.

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 **202.45 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 02 (dos) 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 XVIII del presente documento*).

PLAN DE MUESTREO FINAL COMPROBATORIO

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.

1. 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)	25 minutos	Laboratorio
Envasado, etiquetado y sellado de muestras	30 minutos	Laboratorio
Llenado de cadena de custodia y papelería de campo	55 minutos	Laboratorio
Toma de evidencia fotográfica	15 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)

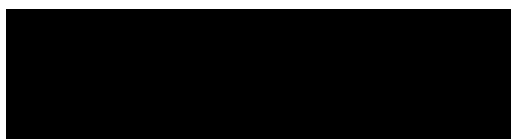
*Tiempo total aproximado que se destinará a cada actividad durante todo el proceso de ejecución de la toma de muestras.

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

2. PERSONAL INVOLUCRADO Y SUS RESPONSABILIDADES.

- **Inspector (es) de la ASEA (Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente):** Dar fe de los hechos u omisiones sobre la toma de muestras.
- **Representante Legal de la empresa Maquiladora de Lubricantes, S.A. de C.V.:** Fungir como representante y primer interesado de la atención al derrame de Diésel, 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 su respectiva aprobación 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 30 de junio de 2021.
 Mod: 24 de enero de 2023.

3. SITIO DE MUESTREO

3.1 Características

El sitio en estudio se encuentra ubicado a la altura del Km. 069 + 000 de la Autopista Torreón – Durango (tramo Durango – Yerbánis), municipio de Guadalupe Victoria, estado de Durango en el cual ocurrió la emergencia ambiental derramándose aproximadamente 35,000 L de Diésel, afectando a suelo natural del sitio.

El sitio presenta un suelo de textura limosa con un tipo de infiltración media alta y material no consolidado; asimismo, el suelo que se observó durante las visitas en campo presenta una textura limosa y material no consolidado, sin embargo, se percibieron distintas infiltraciones que van desde baja media, media y alta.

En el sitio y sus alrededores, se observa escasa vegetación, resaltando solo la presencia de algunos ejemplares de huizaches, cabe destacar que a 2 m del área afectada se encuentra un predio particular, mismo que no fue afectado por el derrame del hidrocarburo, teniendo un uso de suelo Agrícola/Forestal.

Aproximadamente a 24 km del punto de impacto se encuentra la cabecera municipal de Guadalupe Victoria; así como a aproximadamente a 70 Km del mismo, se ubica el municipio de Durango, ambos del estado de Durango.

Es importante señalar que en el sitio se realizaron Trabajos de Remediación utilizando la técnica de **Biopilas a un lado del sitio contaminado**.

3.2 Superficie del Polígono del Sitio

La superficie del polígono del sitio conforma un área total afectada de aproximadamente 162 m², así como a la Celda de Tratamiento, con aproximadamente 202.45 m³ de material edáfico sometido a tratamiento.

3.3 Superficie de la zona o zonas de muestreo

La superficie por muestrear corresponde a la Celda de Tratamiento, con aproximadamente 202.45 m³ de material edáfico sometido a tratamiento por la técnica de **Biorremediación por Biopilas a un lado del sitio contaminado**.

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

4. HIDROCARBUROS POR ANALIZAR

Los parámetros por analizar en función de la sustancia derramada, siendo Diésel, 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

5. MUESTREO

5.1 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 (202.45 m³). Los puntos serán determinados por el personal de Isali. Las muestras por tomar serán simples. El tipo de muestreo será aleatorio simple.

5.2 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.

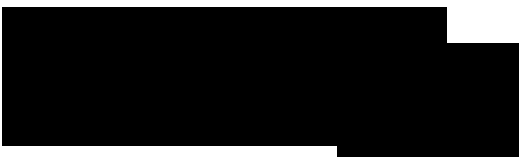
No. de muestra	Puntos de muestreo	Identificación	Sitio de muestreo	Parámetros por analizar	Volumen (ml)
1	1	MF-MAQ-GV-01-CEL(0.40m)	Celda de Tratamiento	HFM, HAP, Humedad, pH	235
2	DUPLICADO	MF-MAQ-GV-01D-CEL(0.40m)			
3	1	*MF-MAQ-GV-01-CEL(0.80m)			
4	2	*MF-MAQ-GV-02-CEL(0.40m)			
5		MF-MAQ-GV-02-CEL(0.80m)			
6	3	*MF-MAQ-GV-03-CEL(0.40m)			
7		*MF-MAQ-GV-03-CEL(0.80m)			
8	4	*MF-MAQ-GV-04-CEL(0.40m)			
9		*MF-MAQ-GV-04-CEL(0.80m)			
10	5	*MF-MAQ-GV-05-CEL(0.40m)			
11		*MF-MAQ-GV-05-CEL(0.80m)			

*Muestras requeridas mediante oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/13708/2022.

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, así como lo requerido mediante oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/13708/2022 emitido por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).

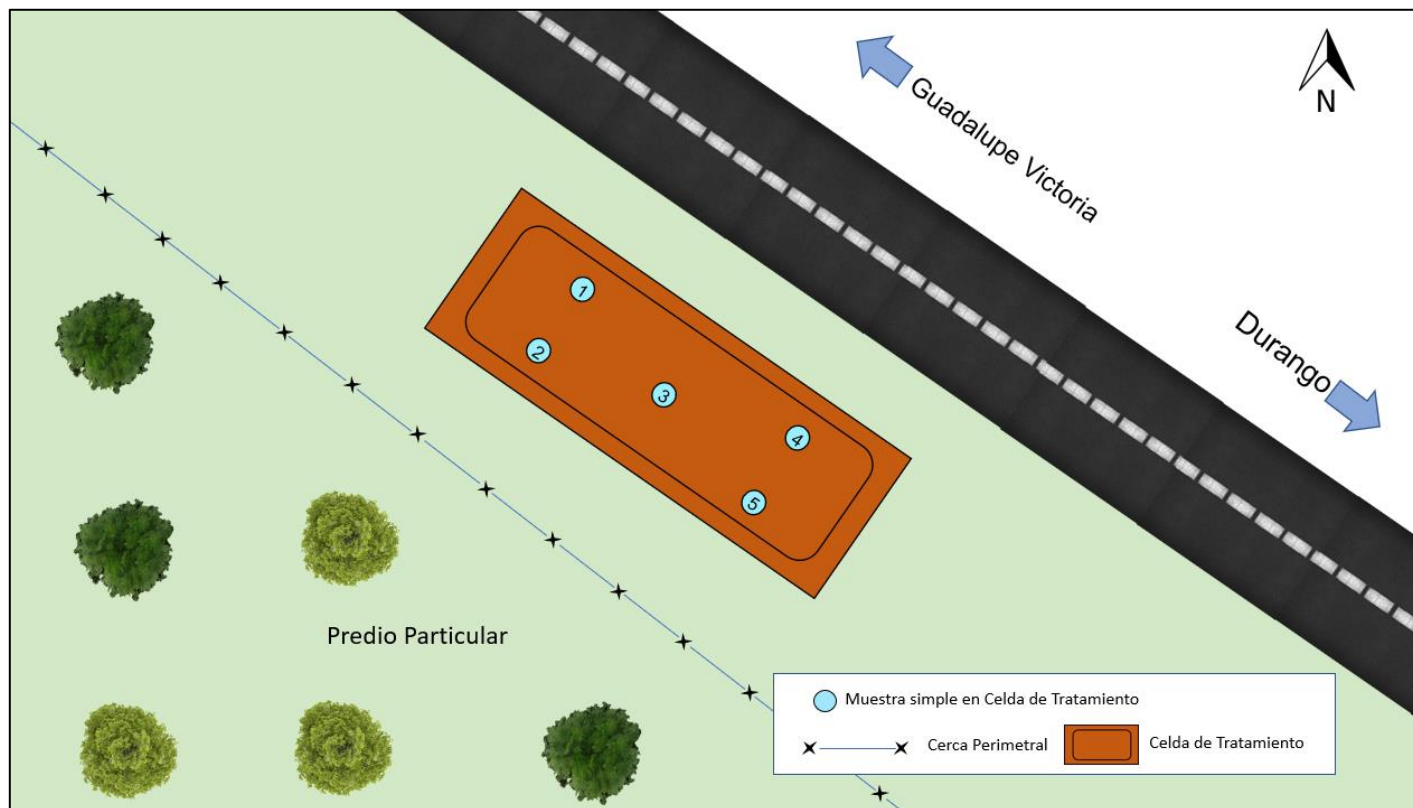
Se determinó un total de 10 (diez) muestras a recolectar distribuidas en 05 (cinco) puntos de muestreo, así como 01 (un) duplicado en la Celda de Tratamiento.

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 30 de junio de 2021.
 Mod: 24 de enero de 2023.

5.3 Representación Gráfica de Puntos de Muestreo



5.4 Equipo de muestreo

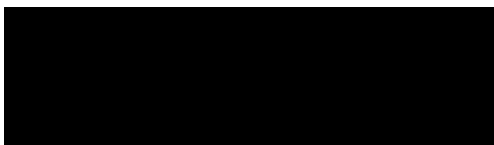
El equipo que se utilizará para efectuar el muestreo por parte del laboratorio será:

- Nucleador Manual (Hand auger)
- Cucharón(es) y/o espátula(s)
- Frascos de vidrio con contratapa de teflón
- Hielera
- Kit de limpieza
- Guantes
- GPS

5.5 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.

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 30 de junio de 2021.
Mod: 24 de enero de 2023.

6. 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.

7. 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.

8. 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:

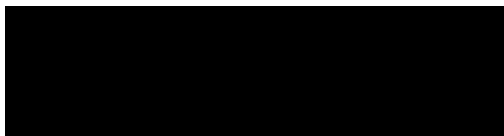
- Agua destilada y/o purificada
- Jabón libre de fosfatos
- Cepillo de nylon
- Papel de secado

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:

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

- **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:



Km. 069 + 000 de la Autopista Torreón – Durango (Tramo Durango – Yerbanis),
municipio de Guadalupe Victoria, estado de Durango.

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

9. DESVIACIONES DE CAMPO¹

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**

¹ Este módulo solo será llenado en caso de que exista una desviación de campo al presente Plan de Muestreo, en caso contrario queda sin efecto dicho módulo.

Programa Calendarizado de actividades de Remediación (1/1)

Diagrama de Gantt para las Actividades de Remediación					
Fase	Actividad	Biorremediación por Biopilas a un lado del sitio contaminado			
		Semanas			
		1	5	9	16
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				
MFC	Realización de Muestreo Final Comprobatorio				