



Muestreo y Caracterización de Hidrocarburos ajenos a la Terminal 2 de RELAPASAA en la Costa de Ventanilla y Chancay

Memorando Técnico Complementario No.8

28 de agosto de 2023

Proyecto No.: 0633786

Detalles del documento	The details entered below are automatically shown on the cover and the main page footer. PLEASE NOTE: This table must NOT be removed from this document.
Titulo	Muestreo y Caracterización de Hidrocarburos ajenos a la Terminal 2 de RELAPASAA en la Costa de Ventanilla y Chancay
Subtitulo	Memorando Técnico Complementario No.8
Proyecto No.	0633786
Fecha	28 de agosto de 2023
Versión	1.0
Autor	Alejandro Guido Zárate
Cliente	RELAPASAA

Documento historia

Versión	Revisión	Autor	Revisado por	Aprobación de ERM		Comentarios
				Nombre	Fecha	
Borrador	24/08/2023	Alejandro Guido	Francisco Pinilla			

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MUESTREO Y ANÁLISIS DE LABORATORIO	3
3. RESULTADOS	6
3.1 Resultado de las Muestras Ajenas al Crudo Buzios.....	6
4. CONCLUSIONES	10
ANEXO A – REGISTRO FOTOGRÁFICO	11
ANEXO B – RESULTADOS ANALÍTICOS DE FINGERPRINT	16

1. INTRODUCCIÓN

Con fecha 02 de diciembre de 2022, Refinería La Pampilla SAA (RELAPASAA), remitió al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) con Cargo de recepción 2022-E01-123337, el informe “*Muestreo y Caracterización de Hidrocarburos ajenos a la Terminal 2 de RELAPASAA en la costa de Ventanilla y Chancay*” (en adelante, **Informe de Resultados de Fingerprint**), en el que se reportaron los resultados de análisis *Fingerprint* de las muestras tomadas entre el 20 de mayo y 26 de septiembre del 2022 en diferentes playas y en mar y, cuyo origen no se relaciona con la composición del crudo Buzios.

Con fecha del 19 de enero de 2023, RELAPASAA remitió a OEFA con cargo recepción 2023-E01-040474, el informe titulado “*Muestreo y Caracterización de Hidrocarburos Ajenos a la Terminal 2 de RELAPASAA en la costa de Ventanilla y Chancay- Memorando Técnico Complementario No.1*”, (en adelante *Memorando Técnico Complementario No.1*) en el que se reportaron los resultados de análisis *Fingerprint* de las muestras tomadas entre el 3 de noviembre y 6 de diciembre del 2022, cuyo origen no se relaciona con la composición del crudo Buzios.

Con fecha del 9 de marzo de 2023, RELAPASAA remitió a OEFA con cargo recepción 2023-E01-327609, el informe titulado “*Muestreo y Caracterización de Hidrocarburos Ajenos a la Terminal 2 de RELAPASAA en la costa de Ventanilla y Chancay- Memorando Técnico Complementario No.2*”, (en adelante *Memorando Técnico Complementario No.2*) en el que se reportaron los resultados de análisis *Fingerprint* de las muestras tomadas los días 01 y 22 de noviembre, y el 13, 15, 16, 19 y 27 de diciembre del 2022 y el 10, 13, 14, 15, 16, 23 y 24 de enero del 2023 cuyo origen no se relaciona con la composición del crudo Buzios.

Con fecha del 15 de mayo de 2023, RELAPASAA remitió a OEFA con cargo recepción 2023-E01-466870, el informe titulado “*Muestreo y Caracterización de Hidrocarburos Ajenos a la Terminal 2 de RELAPASAA en la costa de Ventanilla y Chancay- Memorando Técnico Complementario No.3*”, (en adelante *Memorando Técnico Complementario No.3*) en el que se reportaron los resultados de análisis *Fingerprint* de las muestras tomadas los días 01, 02, 09 y 21 de febrero y 23 de marzo del 2023 cuyo origen no se relaciona con la composición del crudo Buzios.

Con fecha del 2 de junio de 2023, RELAPASAA remitió a OEFA con cargo recepción 2023-E01-473068, el informe titulado “*Muestreo y Caracterización de Hidrocarburos Ajenos a la Terminal 2 de RELAPASAA en la costa de Ventanilla y Chancay- Memorando Técnico Complementario No.4*”, (en adelante *Memorando Técnico Complementario No.4*) en el que se reportaron los resultados de análisis *Fingerprint* de la muestra tomada el día 11 de abril del 2023 cuyo origen no se relaciona con la composición del crudo Buzios.

Con fecha del 26 de julio de 2023, RELAPASAA remitió a OEFA con cargo recepción 2023-E01-518019, el informe titulado “*Muestreo y Caracterización de Hidrocarburos Ajenos a la Terminal 2 de RELAPASAA en la costa de Ventanilla y Chancay- Memorando Técnico Complementario No.5*”, (en adelante *Memorando Técnico Complementario No.5*) en el que se reportaron los resultados de análisis *Fingerprint* de la muestras tomadas los días 8,9 y 10 de junio del 2023 cuyo origen no se relaciona con la composición del crudo Buzios.

Con fecha del 16 de agosto de 2023, RELAPASAA remitió a OEFA con cargo recepción 2023-E01-526330, el informe titulado “*Muestreo y Caracterización de Hidrocarburos Ajenos a la Terminal 2 de RELAPASAA en la costa de Ventanilla y Chancay- Memorando Técnico Complementario No.6*”, (en adelante *Memorando Técnico Complementario No.6*) en el que se reportaron los resultados de análisis *Fingerprint* de las muestras tomadas los días 20 de junio y 8 de julio del 2023 cuyo origen no se relaciona con la composición del crudo Buzios.

Con fecha del 23 de agosto de 2023, RELAPASAA remitió a OEFA con cargo recepción 2023-E01-528477, el informe titulado “*Muestreo y Caracterización de Hidrocarburos Ajenos a la Terminal 2 de RELAPASAA en la costa de Ventanilla y Chancay- Memorando Técnico Complementario No.7*”, (en adelante *Memorando Técnico Complementario No.7*) en el que se reportaron los resultados de análisis

Fingerprint de las muestras tomadas los días 21, 23 y 28 de junio y 18 de julio del 2023 cuyo origen no se relaciona con la composición del crudo Buzios.

El presente documento tiene como objetivo presentar los resultados de los análisis *Fingerprint* de cuatro muestras tomadas el día 01 de agosto del 2023, adicional a las reportadas en el **Informe de Resultados de Fingerprint** remitido al OEFA el 02 de diciembre de 2022, al *Memorando Técnico Complementario No.1* remitido el 19 de enero del 2023, al *Memorando Técnico Complementario No.2* remitido el 9 de marzo del 2023, al *Memorando Técnico Complementario No.3* remitido el 15 de mayo del 2023, al *Memorando Técnico Complementario No.4* remitido el 2 de junio del 2023, al *Memorando Técnico Complementario No.5* remitido el 26 de julio del 2023, al *Memorando Técnico Complementario No.6* remitido el 16 de agosto del 2023 y al *Memorando Técnico Complementario No.7* remitido el 23 de agosto del 2023.

DRAFT

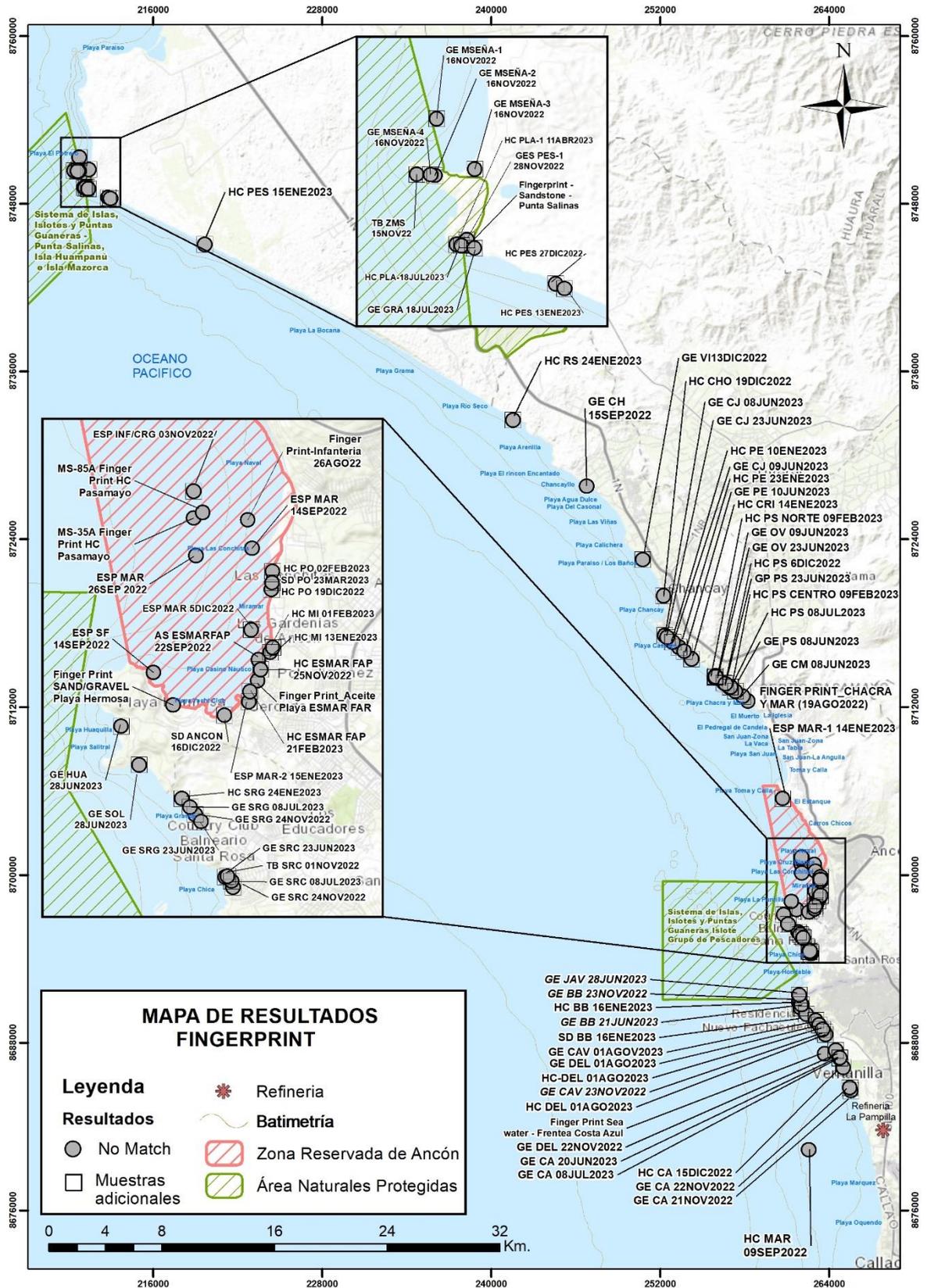
2. MUESTREO Y ANÁLISIS DE LABORATORIO

El día 01 de agosto del 2023, se recolectó un total de 04 muestras adicionales, cuyo resultado de *Fingerprint* concluye que sus orígenes no corresponden al crudo Buzios derramado el 15 de enero en el T2 (i.e. químicamente no compatibles). Las muestras fueron tomadas por personal del laboratorio independiente CERPER, colectadas en frascos de vidrio, rotuladas, precintados, siendo finalmente ITS quien las envió vía aérea al laboratorio New Fields con su respectiva cadena de custodia. Los análisis de *Fingerprint* de todas las muestras reportadas hasta el momento fueron realizados por New Fields. El laboratorio Alpha Laboratories (Alpha) a través de New Fields, está certificado por el Programa Nacional de Acreditación de Laboratorios Ambientales (NELAP) en 22 estados de Estados Unidos, y está certificado recíprocamente por NELAP para ejercer en 14 estados adicionales. Además de la certificación NELAP, los sistemas, procesos y procedimientos operativos de Alpha son consistentes con los protocolos ISO 17000 aplicables.

En la **Figura 4-1**, se presentan las ubicaciones de todas las muestras con resultados de *Finger Print* tomadas al momento, y en el **Anexo B** se presentan los resultados analíticos de *Fingerprint* de la presente actualización.

DRAFT

Figura 4-1. Ubicación y resultados de las muestras tomadas para análisis de Fingerprint



Notas:

No Match = Químicamente no compatible con el crudo Buzios

Fuente: ERM - agosto, 2023

3. RESULTADOS

3.1 Resultado de las Muestras Ajenas al Crudo Buzios

En la presente actualización, se detallan los resultados de 04 muestras adicionales químicamente no compatibles con el crudo Buzios y, por lo tanto, no relacionado al caso de T2 de enero 2022.

En la **Tabla 5-1 y Tabla 5-2**, se incluye el resumen de los resultados de los análisis de *Fingerprint*, en el **Anexo A**, el registro fotográfico de las actividades de muestreo para la muestra adicional reportada en este informe y en el **Anexo B**, el informe del laboratorio (*NewFields*).

Tabla 5-1. Resumen de resultados de análisis de *Fingerprint* ajenas al crudo Buzios.

Ubicación: Playa Cavero	Fecha de muestreo: 01 de agosto de 2023
	Nombre de la muestra: GE CAV 01AGO2023
	Precintado por: CERPER
	Precinto N°: 201649
	Enviado a NewFields por: Intertek Testing Services Perú S.A
	Coordenadas UTM WGS84 18L 0263045 E, 8689596 N
	Descripción: Restos sólidos de hidrocarburo encontrados sobre la playa Cavero
	Resultado: La muestra GE CAV 01AGO2023 consiste en un crudo o petróleo pesado ligeramente/moderadamente intemperizado. A pesar de que esta muestra presenta características similares al crudo de origen, los resultados de GC/FID, de HAP y biomarcadores indican que el petróleo detectado en la muestra GE CAV 01AGO2023 es químicamente diferente al petróleo del crudo de origen (Buzios), y se deriva de una fuente de petróleo distinta.

Ubicación: Playa Delfines	
 <p>REFINERIA LA PAMPILLA S.A.A GE DEL 01AGO2023 E 0263299 N 8689273 01.08.2023 10:50</p>	Fecha de muestreo: 01 de agosto de 2023
	Nombre de la muestra: <i>GE DEL 01AGO2023</i>
	Precintado por: CERPER
	Precinto N°: 201650
	Enviado a NewFields por: Intertek Testing Services Perú S.A
	Coordenadas UTM WGS84 18L 0263299 E, 8689273 N
	Descripción: Restos sólidos de hidrocarburo encontrados sobre la playa Delfines.
	Resultado: La muestra <i>GE DEL 01AGO2023</i> consiste en un crudo o petróleo pesado ligeramente/moderadamente intemperizado. A pesar de que esta muestra presenta características similares al crudo de origen, los análisis GC/FID, de HAP y biomarcadores indican que el petróleo detectado en la muestra <i>GE DEL 01AGO2023</i> es químicamente diferente al petróleo del crudo de origen (Buzios) y se deriva de una fuente de petróleo distinta.

Ubicación: Playa Delfines	
 <p>REFINERIA LA PAMPILLA S.A.A HC DEL 01AGO2023 E 0263738 N 8688604 01.08.2023 12:09</p>	Fecha de muestreo: 01 de agosto de 2023
	Nombre de la muestra: <i>HC DEL 01AGO2023</i>
	Precintado por: CERPER
	Precinto N°: 200982
	Enviado a NewFields por: Intertek Testing Services Perú S.A
	Coordenadas UTM WGS84 18L 0263738 E, 8688604 N
	Descripción: Hidrocarburo intemperizado sobre la playa.
	Resultado: La muestra <i>HC DEL 01AGO2023</i> consiste en un crudo o petróleo pesado ligeramente/moderadamente intemperizado. A pesar de que esta muestra presenta características similares al crudo de origen, los resultados de los análisis de GC/FID, de HAP y biomarcadores indican que el petróleo detectado en la muestra <i>HC DEL 01AGO2023</i> es químicamente distinto al petróleo del crudo de origen (Buzios) y se deriva de una fuente de petróleo distinta.

Ubicación: Playa Delfines	Fecha de muestreo: 01 de agosto de 2023
 <p>REFINERÍA LA PAMPILLA S.A.A. HC-DEL 01AGO2023 E: 0263519 N:8688950 18L FECHA:01-08-2023 HORA:18:02</p>	Nombre de la muestra: HC-DEL 01AGO2023
	Precintado por: CERPER
	Precinto N°: 201670
Enviado a NewFields por: Intertek Testing Services Perú S.A	
Coordenadas UTM WGS84 18L	
0263519 E, 8688950 N	
Descripción:	
Restos de hidrocarburos encontrados en playa Delfines, muestra tomada en presencia de la OEFA.	
Resultado:	
La muestra HC-DEL 01AGO2023 consiste en un crudo o petróleo pesado ligeramente/moderadamente intemperizado. A pesar de que esta muestra presenta características similares al crudo de origen, los resultados de los análisis de GC/FID, de HAP y biomarcadores indican que el petróleo detectado en la muestra HC-DEL 01AGO2023 es químicamente distinto al petróleo del crudo de origen (Buzios) y se deriva de una fuente de petróleo distinta.	

Tabla 5-2. Resumen de resultados de Fingerprint químicamente no compatibles con el crudo Buzios (muestras adicionales)

N°	Nombre de la muestra	Matriz	Fecha de muestreo	Ubicación	Resultado(*)
1	GE CAV 01AGO2023	Glóbulos anómalos	01-Ago-23	Cavero	La muestra <i>GE CAV 01AGO2023</i> consiste en un crudo o petróleo pesado ligeramente/moderadamente intemperizado. A pesar de que esta muestra presenta características similares al crudo de origen, los resultados de GC/FID, de HAP y biomarcadores indican que el petróleo detectado en la muestra <i>GE CAV 01AGO2023</i> es químicamente diferente al petróleo del crudo de origen (Buzios), y se deriva de una fuente de petróleo distinta.
2	GE DEL 01AGO2023	Glóbulos anómalos	01-Ago-23	Delfines	La muestra <i>GE DEL 01AGO2023</i> consiste en un crudo o petróleo pesado ligeramente/moderadamente intemperizado. A pesar de que esta muestra presenta características similares al crudo de origen, los análisis GC/FID, de HAP y biomarcadores indican que el petróleo detectado en la muestra <i>GE DEL 01AGO2023</i> es químicamente diferente al petróleo del crudo de origen (Buzios) y se deriva de una fuente de petróleo distinta.
3	HC DEL 01AGO2023	Hidrocarburo	01-Ago-23	Delfines	La muestra <i>HC DEL 01AGO2023</i> consiste en un crudo o petróleo pesado ligeramente/moderadamente intemperizado. A pesar de que esta muestra presenta características similares al crudo de origen, los resultados de los análisis de GC/FID, de HAP y biomarcadores indican que el petróleo detectado en la muestra <i>HC DEL 01AGO2023</i> es químicamente distinto al petróleo del crudo de origen (Buzios) y se deriva de una fuente de petróleo distinta.
4	HC-DEL 01AGO2023	Hidrocarburo	01-Ago-23	Delfines	La muestra <i>HC-DEL 01AGO2023</i> consiste en un crudo o petróleo pesado ligeramente/moderadamente intemperizado. A pesar de que esta muestra presenta características similares al crudo de origen, los resultados de los análisis de GC/FID, de HAP y biomarcadores indican que el petróleo detectado en la muestra <i>HC-DEL 01AGO2023</i> es químicamente distinto al petróleo del crudo de origen (Buzios) y se deriva de una fuente de petróleo distinta.

(*) Traducido de las conclusiones de los informes de Fingerprint emitidos por NewFields

Fuente: Elaboración propia. ERM 2023

4. CONCLUSIONES

Los resultados de *Fingerprint*, permiten concluir lo siguiente:

- En el presente informe, mediante el análisis de *Fingerprint*, como técnica de análisis químico forense, se han identificado cuatro muestras adicionales colectadas de hidrocarburo que no son químicamente compatibles con el crudo Buzios y que provienen de distintas fuentes de hidrocarburo. Estas muestras fueron colectadas en la zona intermareal de las playas Cavero y Delfines.
- Hasta el momento, mediante el análisis de *Fingerprint*, como técnica de análisis químico forense, se han identificado un total de 83 muestras de diferentes matrices (arena, agua, espuma, bolas de alquitrán, y aceite) colectadas en playas y mar que no son químicamente compatibles con el crudo Buzios y que provienen de distintas fuentes de hidrocarburo.
- Hasta el momento, el análisis de *Fingerprint* ha permitido confirmar la existencia de hidrocarburos no asociados al crudo Buzios desde Ventanilla (Playa Delfines) hasta Huacho (Punta Salinas), siendo en la zona intermareal diferentes playas como Chacra y Mar, Playa Hermosa, playa del Óvalo, Punta Salinas, ESMAR FAP, Bahía Blanca, Mala Señá, Chancayllo, Delfines, Cavero, Costa Azul, Santa Rosa Grande, Santa Rosa Chica; Pescadores, Miramar, Ancón, Peralvillo, Pocitos, Pasamayo, Punta Lachay, Las Viñas, Huaquillas, El Solitario, Javier, playa Grande, y Cascajo así como en la zona submareal y en el mar frente a Playa Costa Azul, Pasamayo, playa Infantería, playa San Francisco, en el mar de Ventanilla, frente ESMARFAP/Miramar, frente a playa Miramar, frente a playa Infantería/Carros Grandes y en el mar frente a Playa Toma y Calla.
- Los resultados de análisis Fingerprint demuestran que existen una variedad de fuentes de petróleo en el medio marino a lo largo de la costa distintas al derrame del 15 de enero de 2022 en la Terminal T2 de RELAPASAA.

ANEXO A – REGISTRO FOTOGRÁFICO

DRAFT

Muestras de Fingerprint que no coinciden con el crudo Buzios



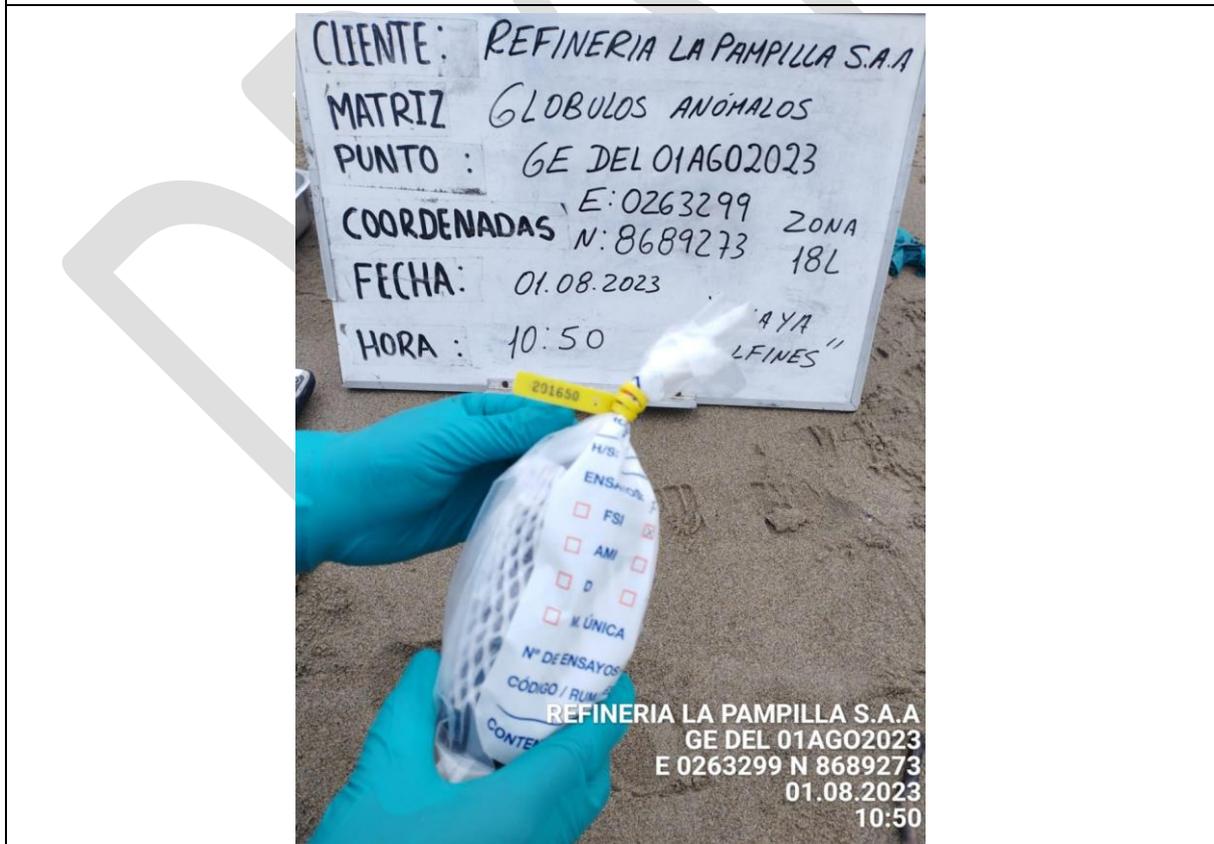
Toma de muestra GE CAV 01AGO2023 – 01 de agosto 2023



Muestra GE CAV 01AGO2023 precintada – 01 de agosto 2023



Muestra GE DEL 01AGO2023 – 01 de agosto 2023



Muestra GE DEL 01AGO2023 precintada – 01 de agosto 2023



Muestra HC DEL 01AGO2023 – 01 de agosto 2023



Muestra HC DEL 01AGO2023 precintada – 01 de agosto 2023



Toma de muestra HC-DEL 01AGO2023 – 01 de agosto 2023

DRAFT

ANEXO B – RESULTADOS ANALÍTICOS DE FINGERPRINT

DRAFT

ERM tiene más de 160 oficinas en los siguientes países y territorios en todo el mundo

Argentina	Países bajos
Australia	Nueva Zelanda
Bélgica	Noruega
Brasil	Panamá
Canadá	Perú
Chile	Polonia
China	Portugal
Colombia	Puerto Rico
Francia	Rumania
Alemania	Rusia
Ghana	Senegal
Guyana	Singapur
Hong Kong	Sudáfrica
India	Corea del Sur
Indonesia	España
Irlanda	Suecia
Italia	Suiza
Japón	Taiwán
Kazajistán	Tanzania
Kenia	Tailandia
Malasia	Emiratos Árabes
Mexico	Reino Unido
Mozambique	Estados Unidos
Birmania	Vietnam
