



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

Programa de Infraestructura del Transporte (PITRA)

REPORTE: LM-PI-UMP-089-R1

**ANÁLISIS QUÍMICO DE MUESTRAS DE DESECHO EN
EL PARQUE NACIONAL CORCOVADO, EN LAS
ESTACIONES SIRENA Y LA LEONA, OSA,
PUNTARENAS, COSTA RICA.**

Preparado por:

Unidad de Materiales y Pavimentos

San José, Costa Rica

Diciembre, 2018

Documento generado con base en el Art. 6, inciso g) de la Ley 8114 y lo señalado en el Cap. IV, Art. 66 Reglamento al Art. 6 de la precitada ley, publicado mediante decreto DE-37016-MOPT.

Preparado por: Unidad de Materiales y Pavimentos del
PITRA-LanammeUCR jose.aguiar@ucr.ac.cr



1. Informe LM-PI-UMP-089-R1		2. Copia No. 1
3. Título y subtítulo: ANÁLISIS QUÍMICO DE MUESTRAS DE DESECHO EN EL PARQUE NACIONAL CORCOVADO, EN LAS ESTACIONES SIRENA Y LA LEONA.		4. Fecha del Informe Diciembre, 2018
5. Organización y dirección Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica Tel: (506) 2511-2500 / Fax: (506) 2511-4440		
6. Resumen: Colaboración Universidad Politécnica de Madrid Ing. Mar García Reinaldos Gonzalo Garcia-Barroso Rubio El presente documento se genera a raíz de las muestras aportadas por Mar Gacía Reinaldos y Gonzalo García-Barroso Rubio, las cuales fueron muestreados por ellos y enviados al LanammeUCR donde se procedió a realizar un análisis FTIR para la identificación química de los materiales de desecho. Los resultados de las muestras se presentan a continuación en el siguiente informe.		
7. Palabras clave <i>FTIR, material de desecho.</i>	8. Nivel de seguridad: Ninguno	9. Núm. de páginas 25
10. Preparado por: Ing. Rafael Ernesto Villegas Villegas Investigador Unidad de Materiales y Pavimentos _____ Fecha: 06 / 12 / 18	Quim. Alejandra Baldi Sevilla Investigadora Unidad de Materiales y Pavimentos  _____ Fecha: 06 / 12 / 18	_____ Fecha: 06 / 12 / 18
11. Revisado por: Ing. José Pablo Aguiar Moya, Ph.D. Coordinador Unidad de Materiales y Pavimentos _____ Fecha: 06 / 12 / 18	12. Aprobado por: _____ Fecha: 06 / 12 / 18	



El presente documento se genera a raíz de las colaboración solicitada muestras por Mar Gacía Reinaldos, es parte de un proyecto denominado "Mejora de la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos de la Península de Osa y posibilidad de introducir materiales plásticos en nuevos materiales de construcción". Entre las posibles colaboraciones comentadas serían las que siguen:

- Estudios geotécnicos de los proyectos de Daniel y Beatriz. Nos coordinaríamos con Ernesto en una de sus giras a Golfito para la toma de datos de campo y su posterior traslado a la capital para el desarrollo del estudio.
- Recogida de muestras por parte de Gonzalo de los plásticos del Parque Nacional de Corcovado para su posible introducción en material asfáltico (posibilidad de introducirlos en la construcción de la vía verde) así como un inventario del tipo de plástico que llega y su estado de deterioro.
- Recogida de muestras del fondo marino para el posible estudio de microplásticos, sería genial conocer estas variables que hoy día no se contemplan y estamos seguros que será una información muy valiosa a futuro.

Este informe se basa en las muestras enviadas al LanammeUCR por Gonzalo García-Barroso Rubio, las cuales fueron muestreados por él. Se procedió a realizar un análisis FTIR para la identificación química de los materiales de desecho.

Los resultados de las muestras se presentan a continuación.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

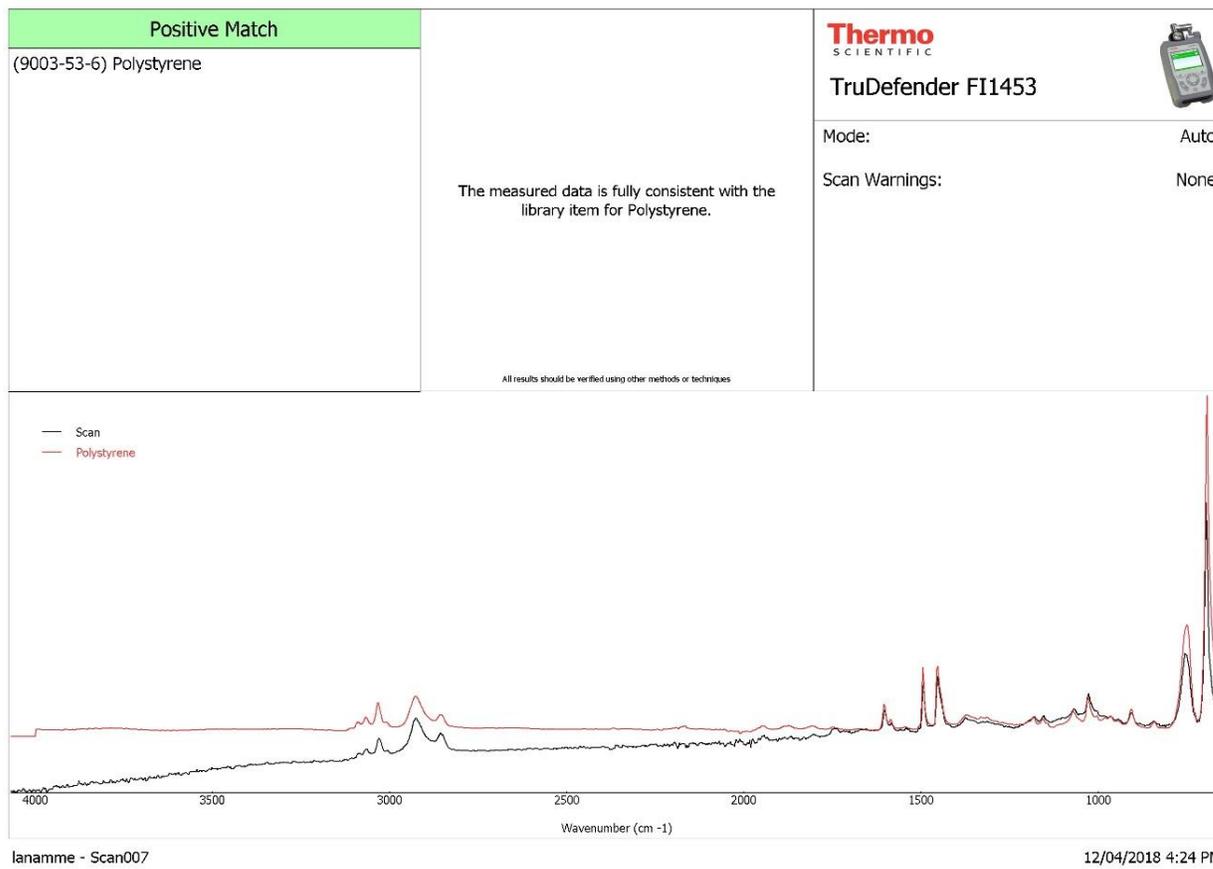


LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

Estación Sirena Parque Nacional Corcovado, Osa, Puntarenas, Costa Rica.

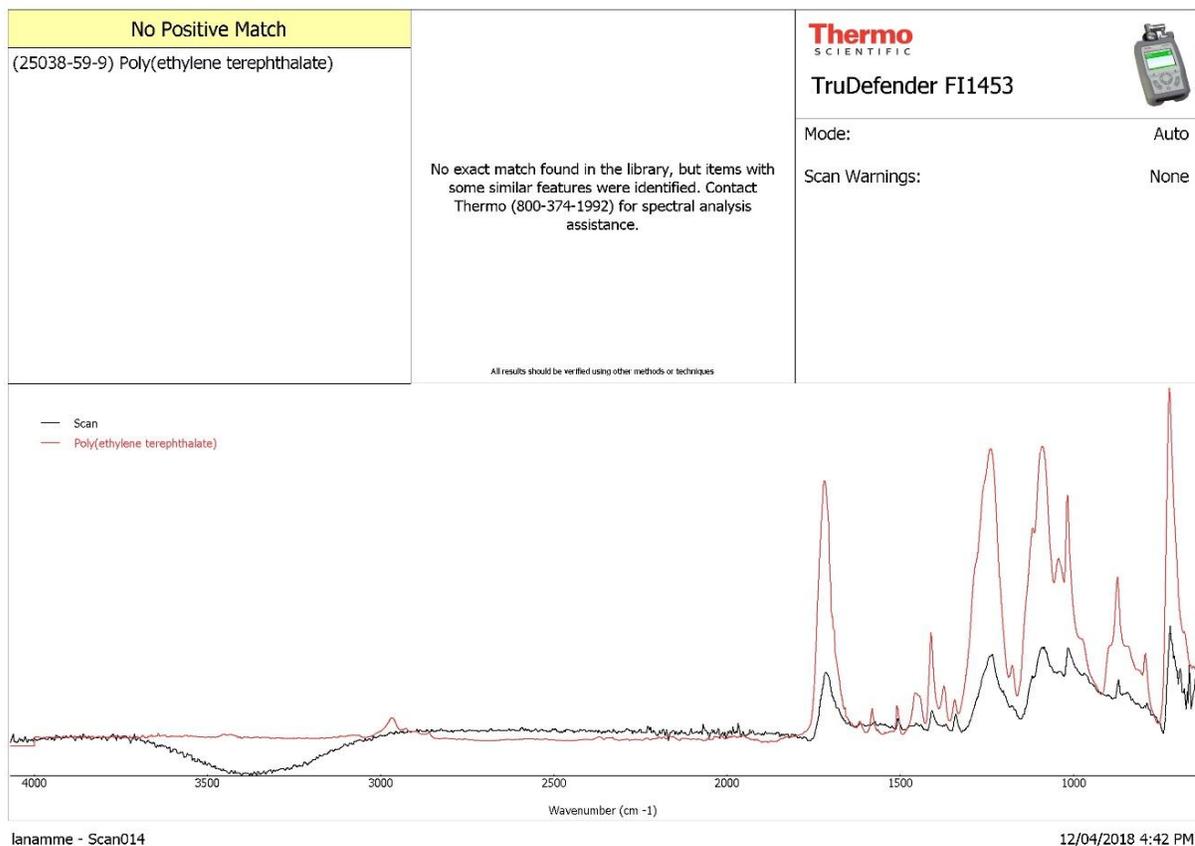
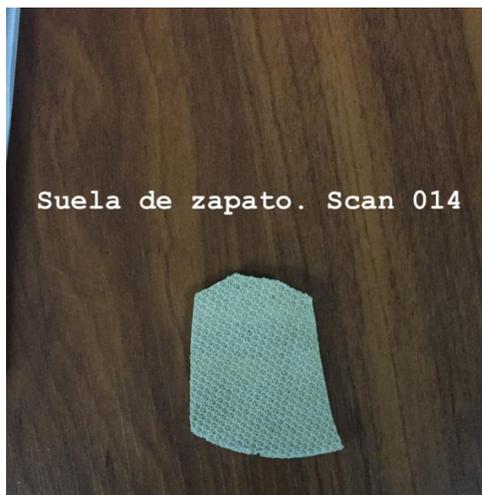


1. Trozo de bandeja de PS



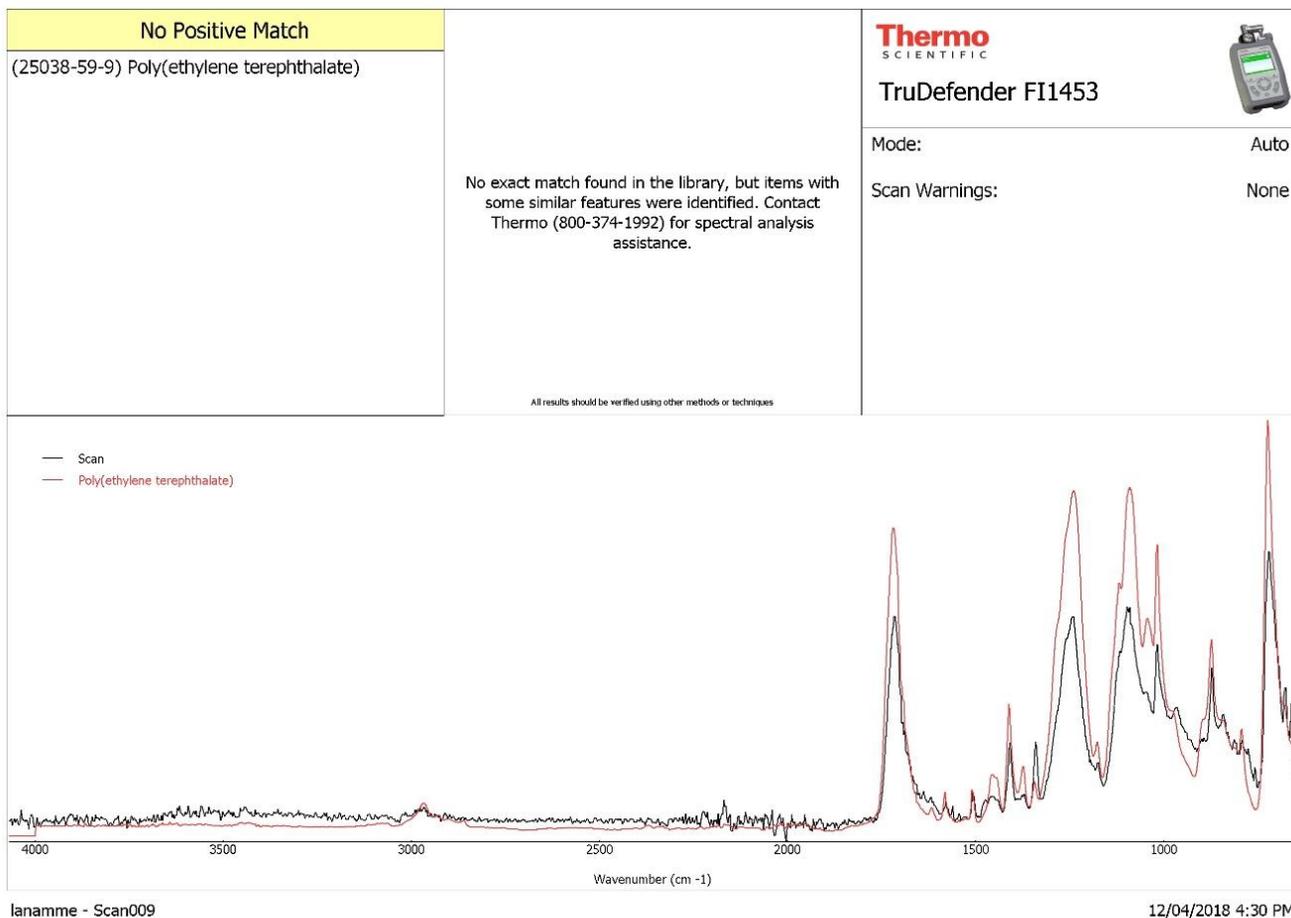


2. Trozo de suela de zapato



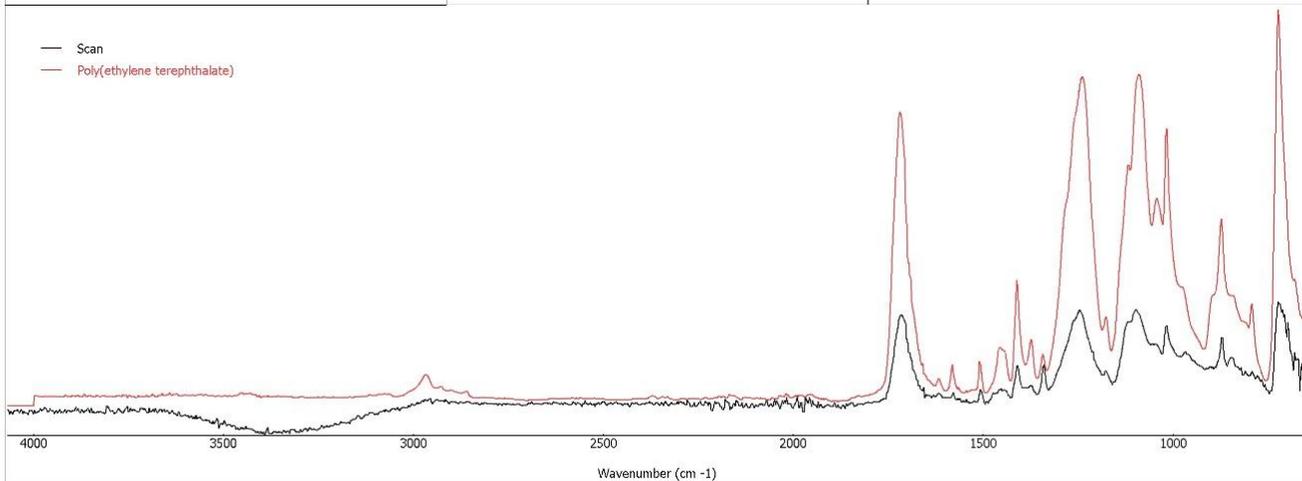


3. Dos trozos de botellas de PET





<p style="text-align: center;">No Positive Match</p>	<p style="text-align: center;">No exact match found in the library, but items with some similar features were identified. Contact Thermo (800-374-1992) for spectral analysis assistance.</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">All results should be verified using other methods or techniques</p>	<p>Thermo SCIENTIFIC</p> <p>TruDefender FI1453</p> 
<p>(25038-59-9) Poly(ethylene terephthalate)</p>		<p>Mode: Auto</p> <p>Scan Warnings: None</p>

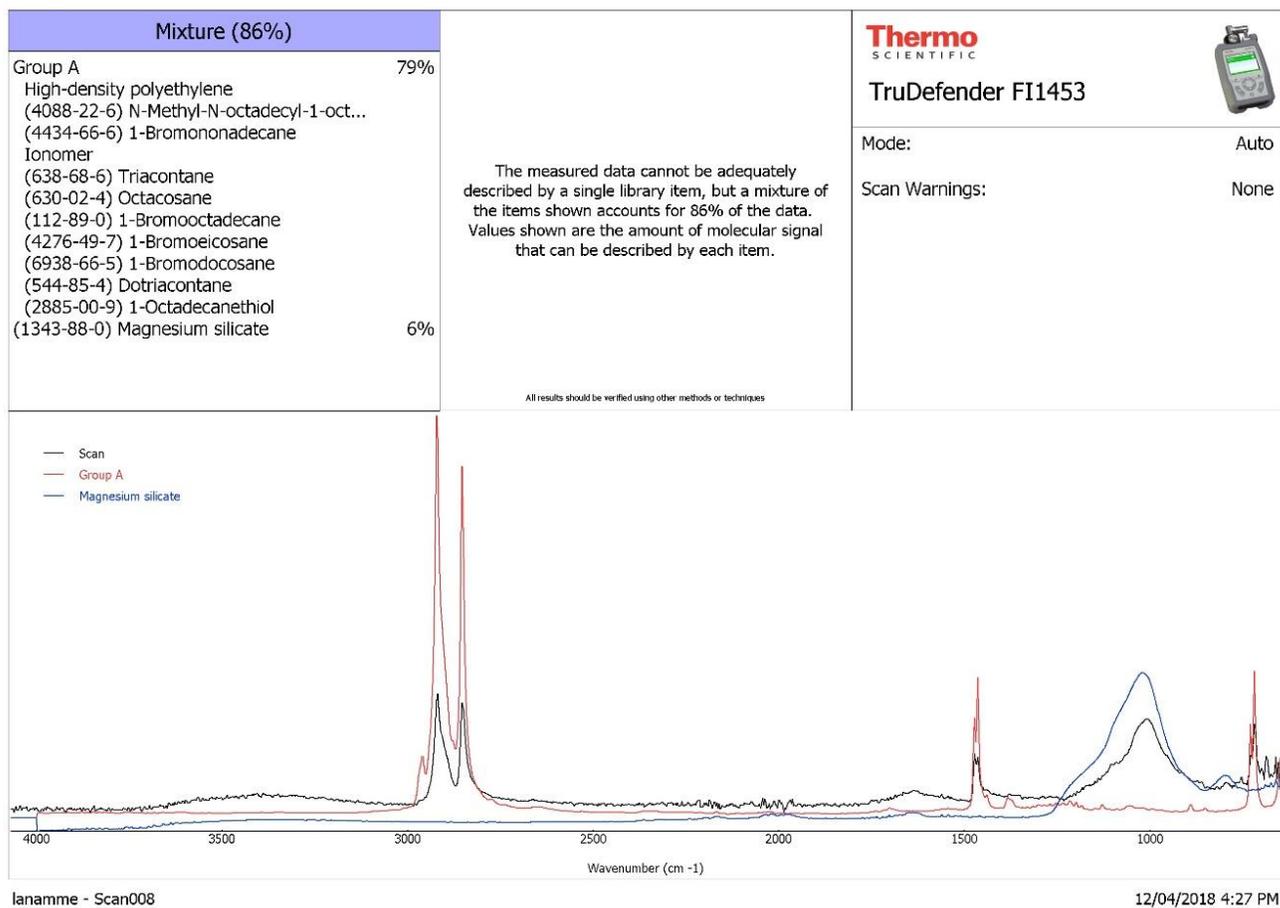


lanamme - Scan010

12/04/2018 4:32 PM

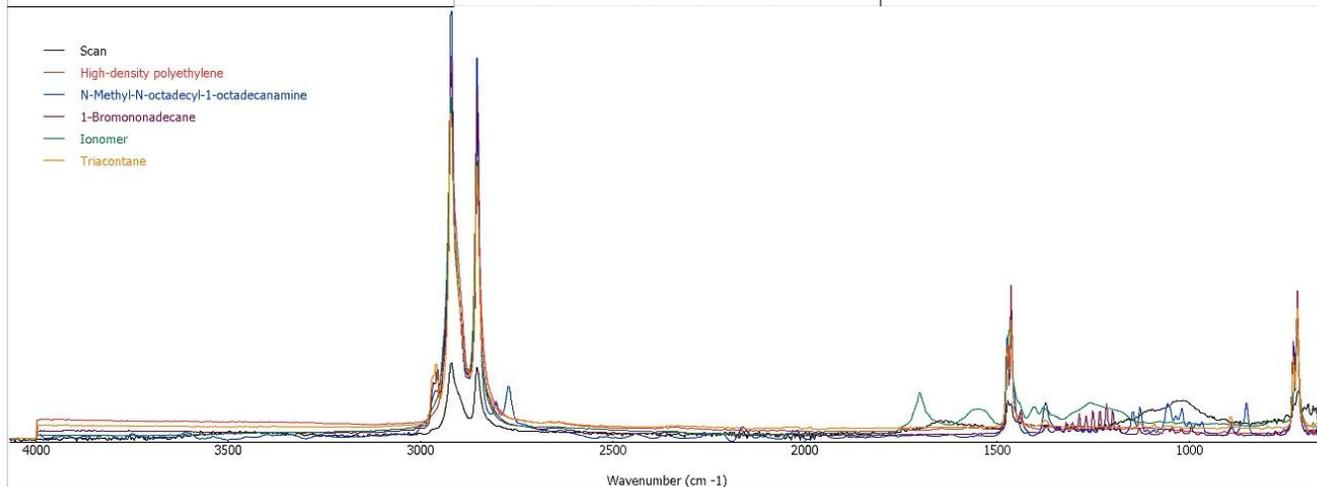


4. Dos trozos de plástico PEAD





No Positive Match		Thermo SCIENTIFIC	
<p>High-density polyethylene (4088-22-6) N-Methyl-N-octadecyl-1-octadecana... (4434-66-6) 1-Bromonadecane Ionomer (638-68-6) Triacontane (630-02-4) Octacosane (112-89-0) 1-Bromooctadecane (4276-49-7) 1-Bromoicosane (6938-66-5) 1-Bromodocosane (544-85-4) Dotriacontane (2885-00-9) 1-Octadecanethiol</p>	<p>No exact match found in the library, but items with some similar features were identified. Contact Thermo (800-374-1992) for spectral analysis assistance.</p>	Mode:	Auto
		Scan Warnings:	None
All results should be verified using other methods or techniques			

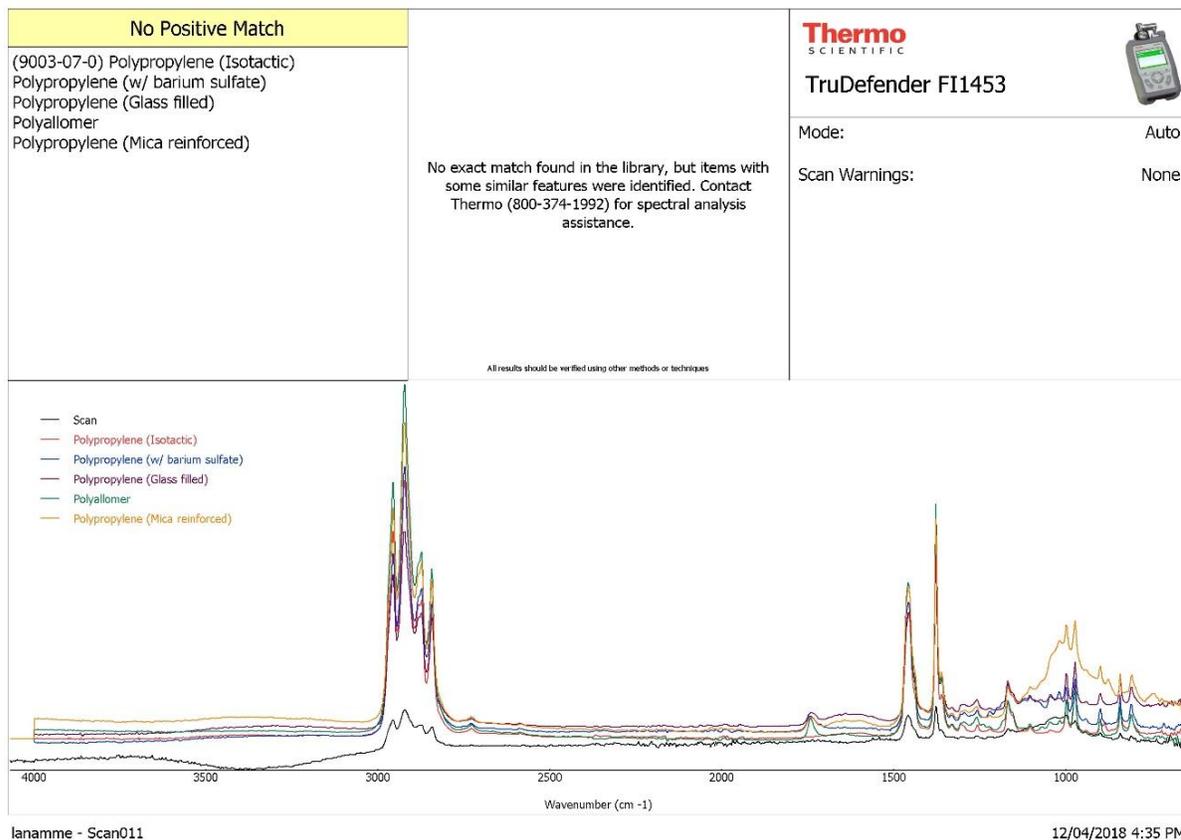


lanamme - Scan013

12/04/2018 4:40 PM

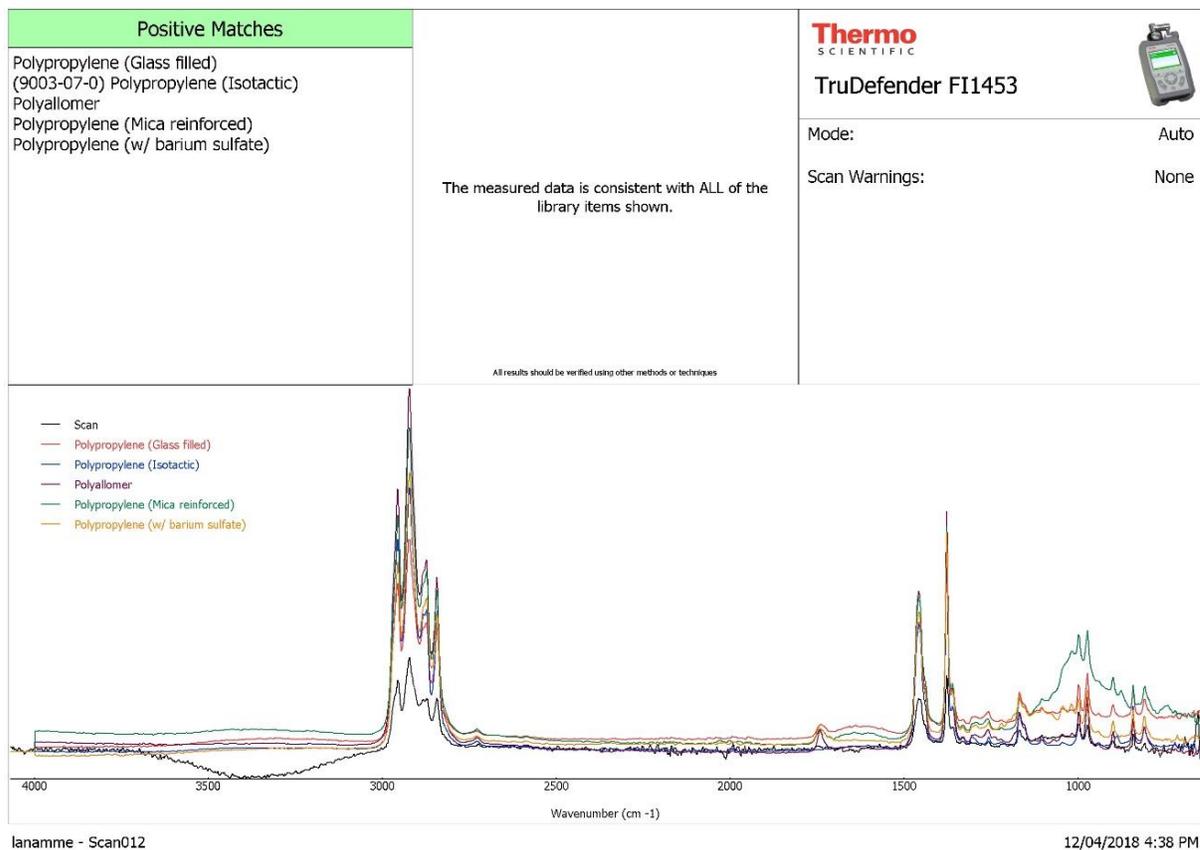


5. Un trozo de bolsa de film





6. Un trozo de vaso de plástico





UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

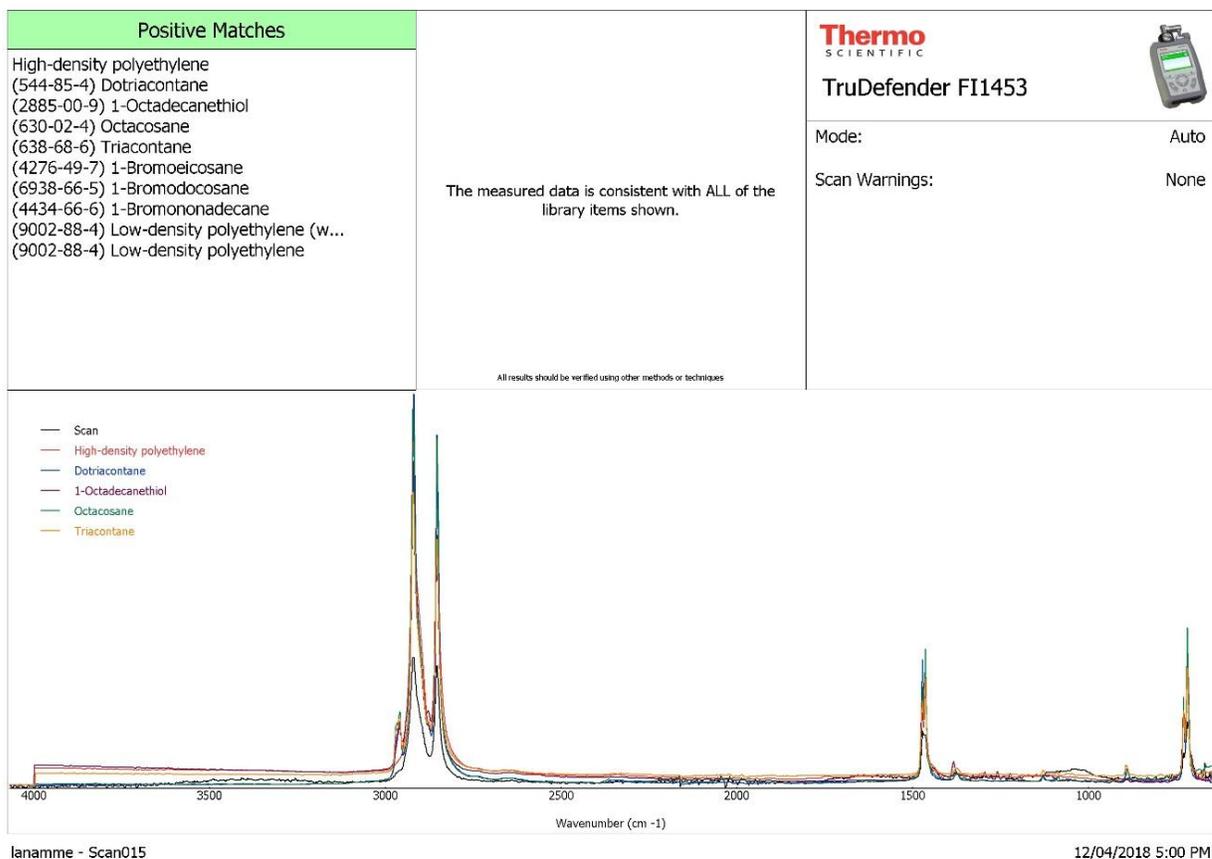


LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

Estación La Leona Parque Nacional Corcovado, Osa, Puntarenas, Costa Rica.

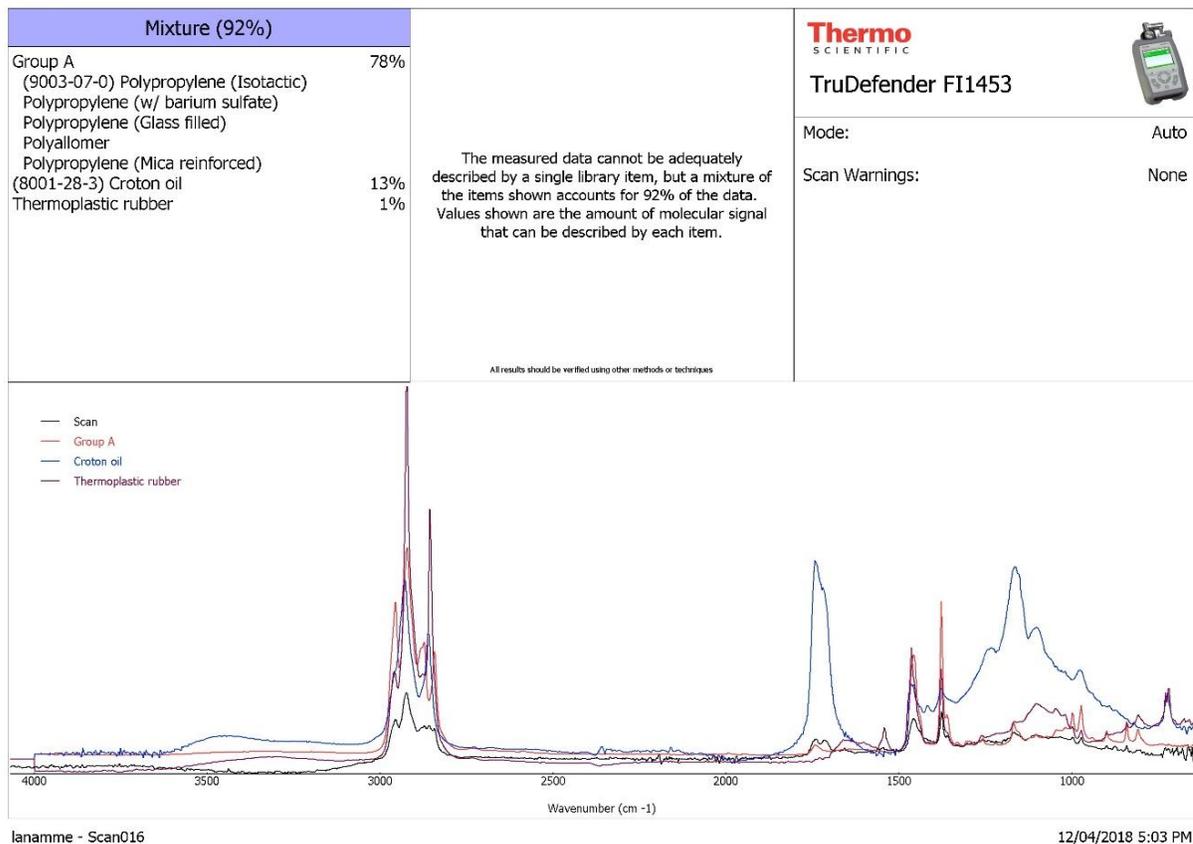


1. Bolsa de film



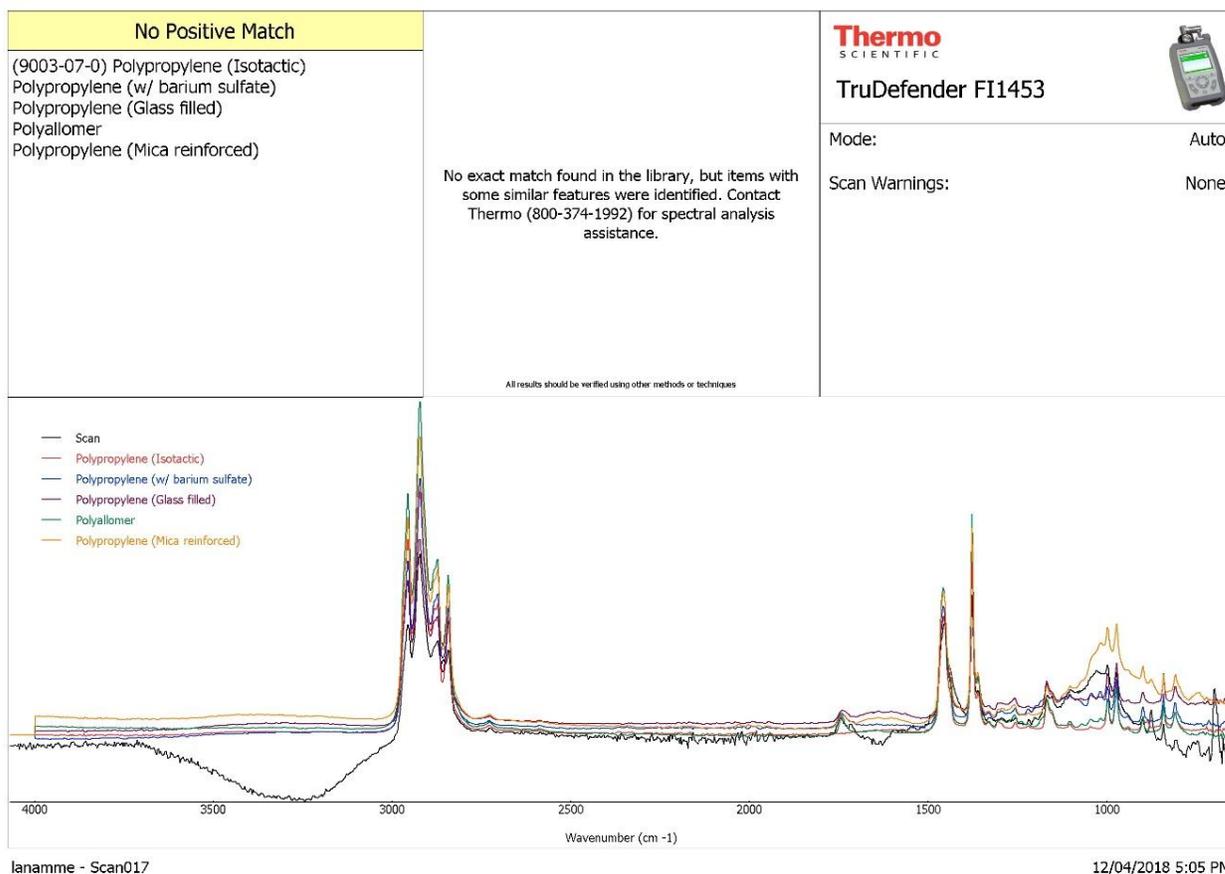


2. Palo de caramelo



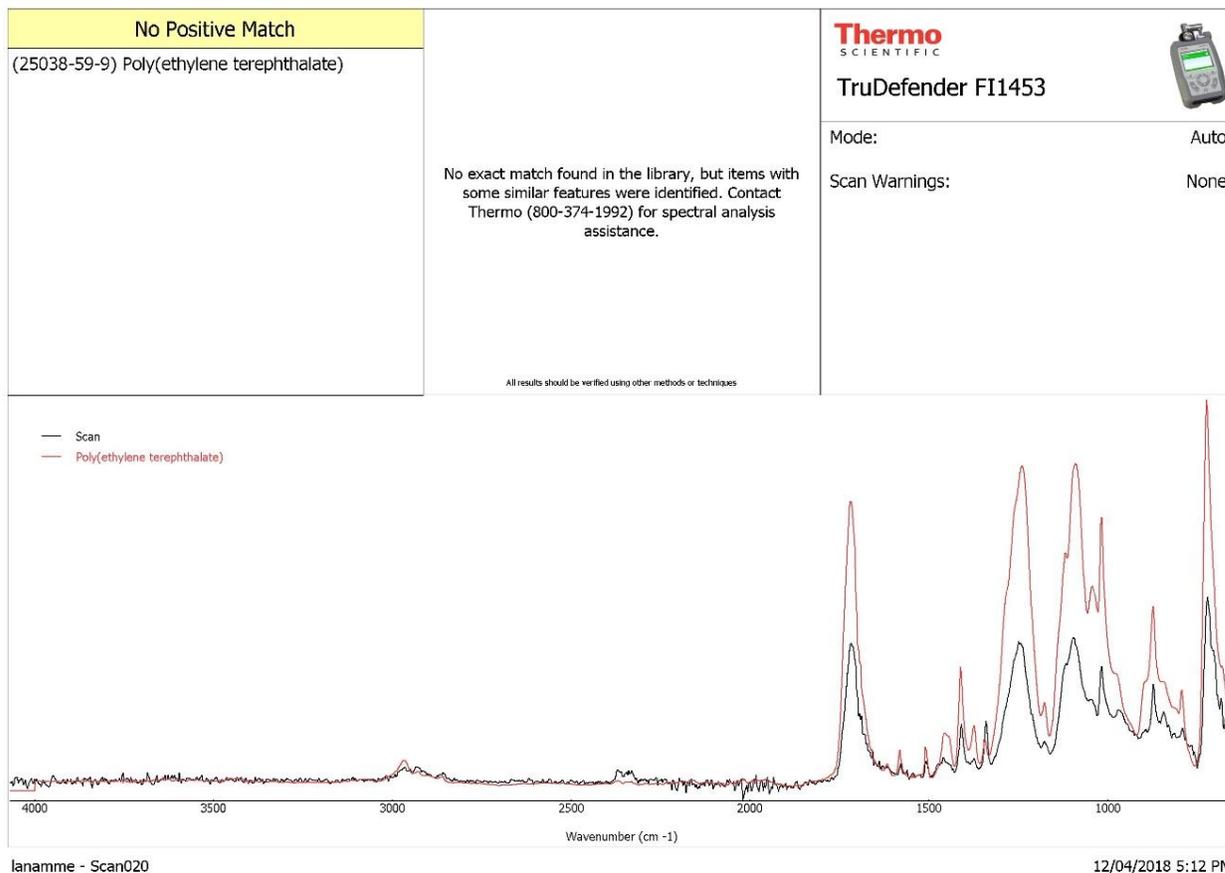


3. Cuchara de plástico (PP)



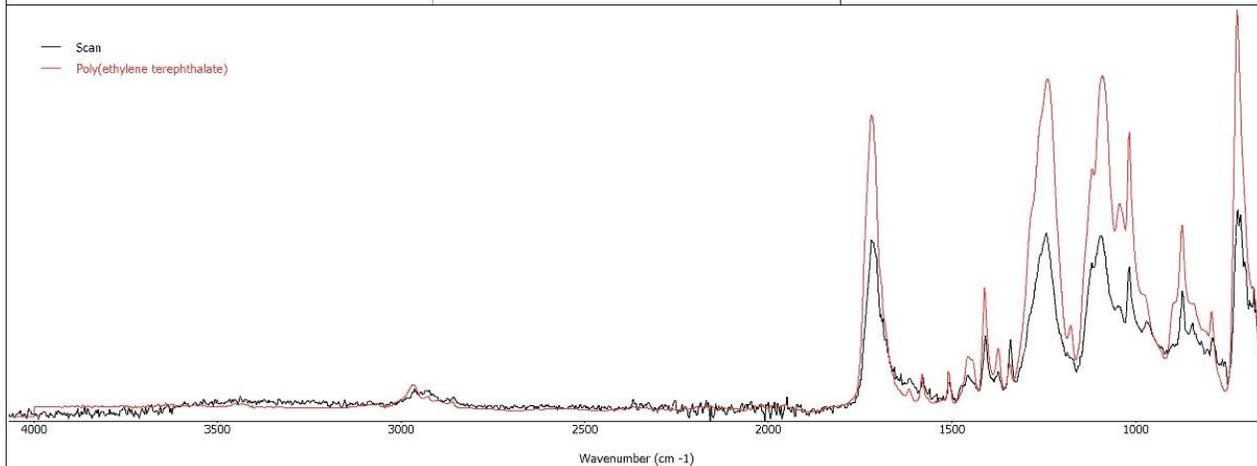


4. 4 trozos de botella PET





No Positive Match		<p>Thermo SCIENTIFIC</p> <p>TruDefender FI1453</p> 
<p>(25038-59-9) Poly(ethylene terephthalate)</p>		
<p>No exact match found in the library, but items with some similar features were identified. Contact Thermo (800-374-1992) for spectral analysis assistance.</p>		<p>Mode: Auto</p> <p>Scan Warnings: None</p>
<p>All results should be verified using other methods or techniques</p>		

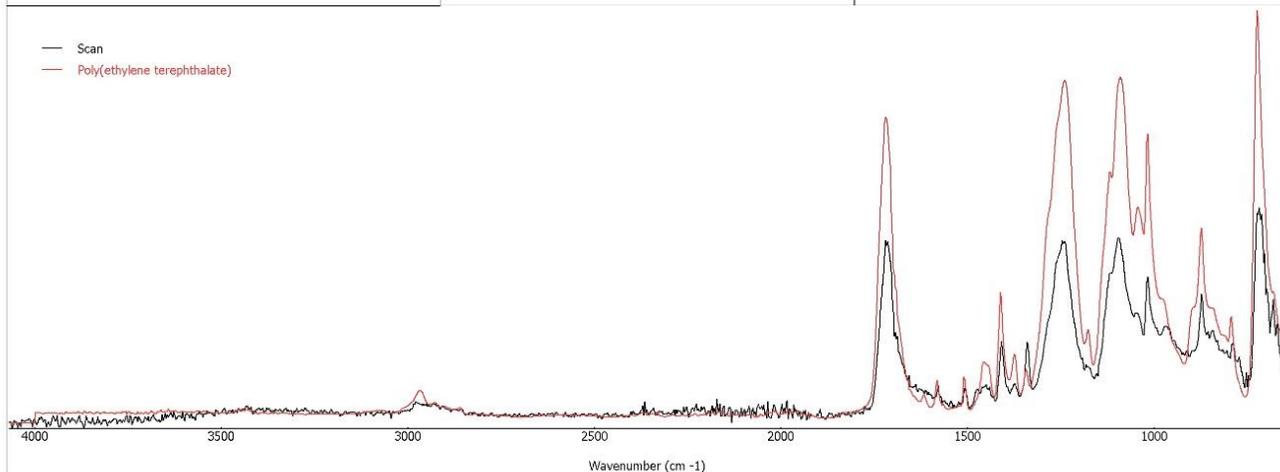


lanamme - Scan019

12/04/2018 5:09 PM



<p>No Positive Match (25038-59-9) Poly(ethylene terephthalate)</p>	<p>No exact match found in the library, but items with some similar features were identified. Contact Thermo (800-374-1992) for spectral analysis assistance.</p> <p><small>All results should be verified using other methods or techniques</small></p>	<p>Thermo SCIENTIFIC TruDefender FI1453</p>  <p>Mode: Auto Scan Warnings: None</p>
---	--	---

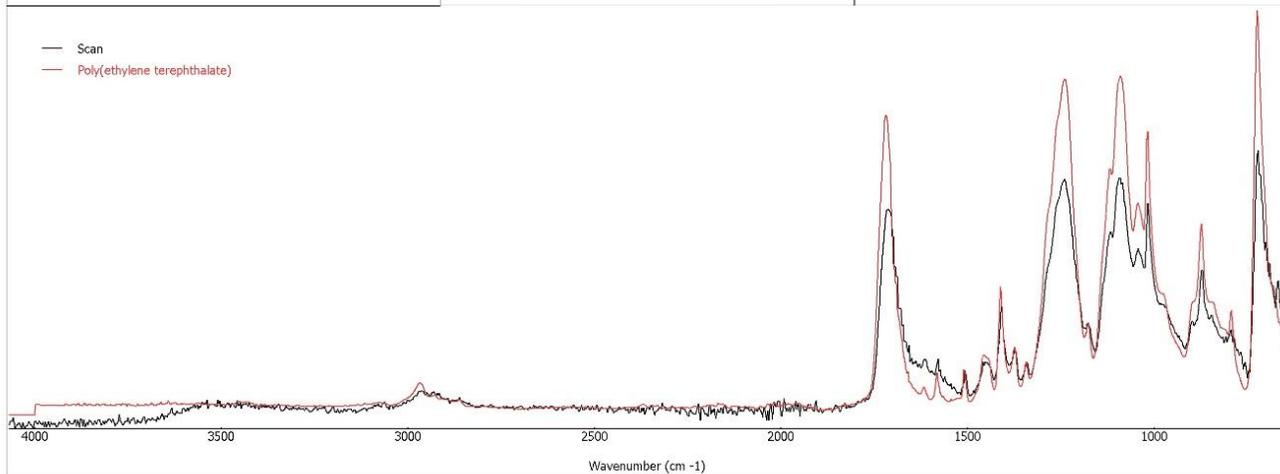


lanamme - Scan018

12/04/2018 5:08 PM



Positive Match	
(25038-59-9) Poly(ethylene terephthalate)	
The measured data is fully consistent with the library item for Poly(ethylene terephthalate).	
All results should be verified using other methods or techniques	
Thermo SCIENTIFIC TruDefender FI1453 	
Mode:	Auto
Scan Warnings:	None

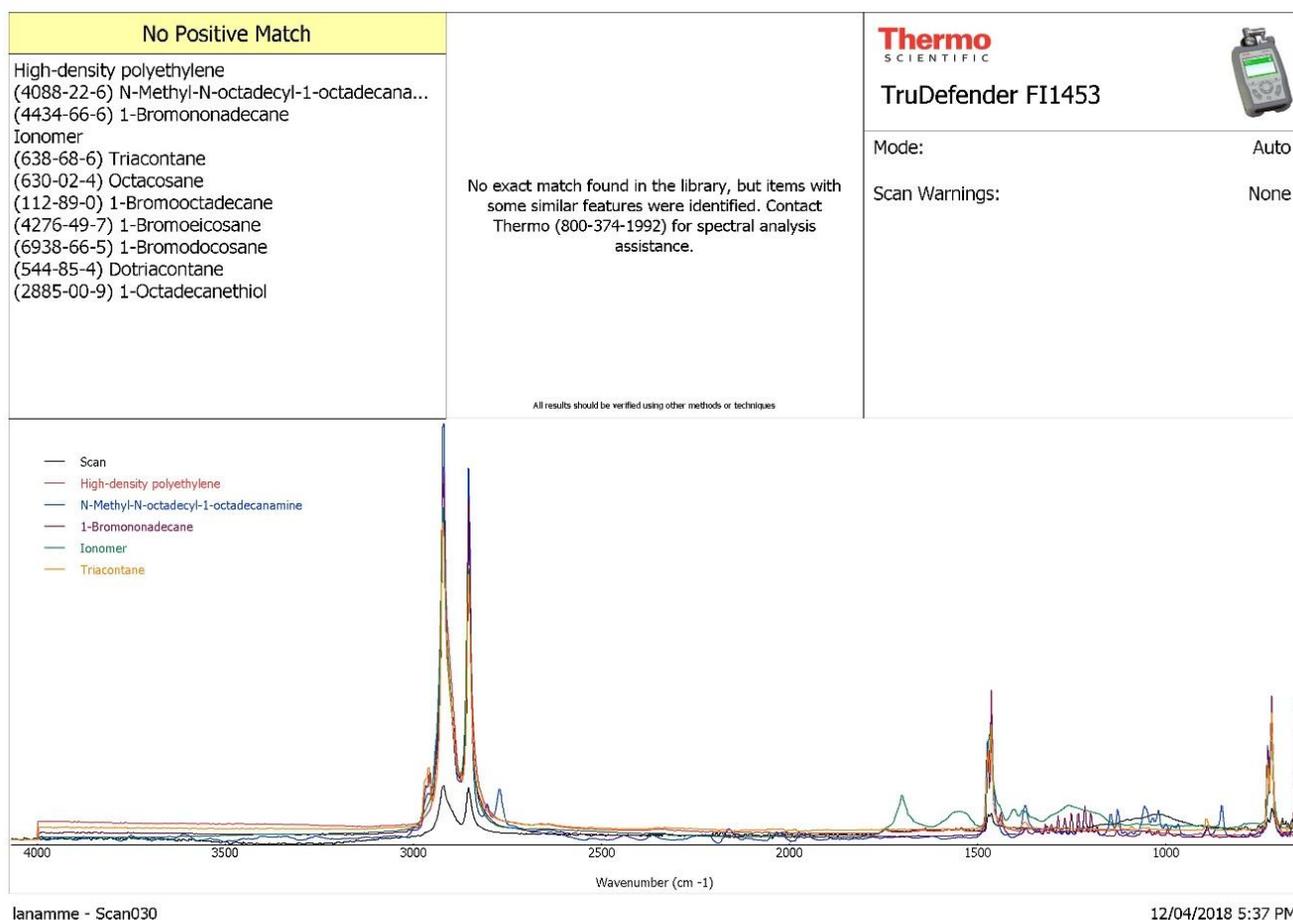


lanamme - Scan021

12/04/2018 5:14 PM

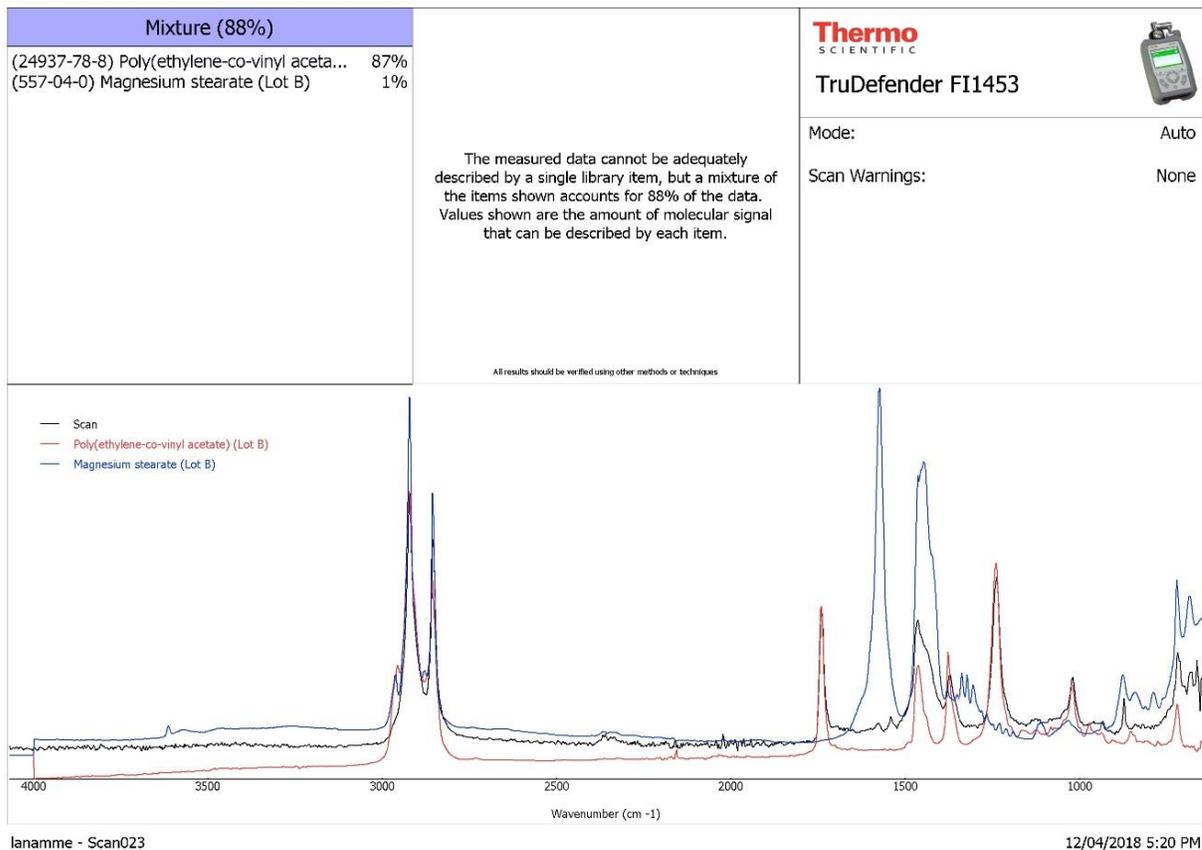


5. Un tapón (PP)



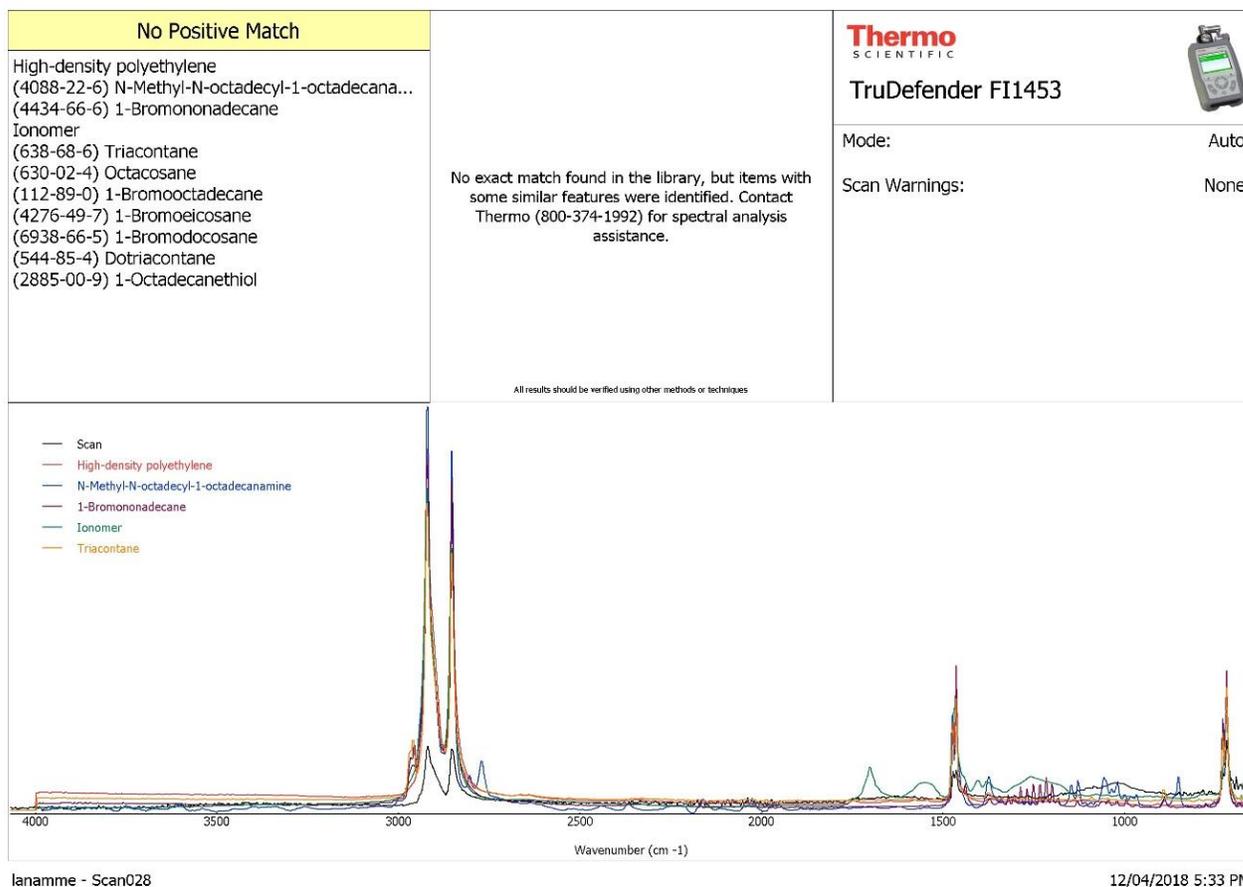


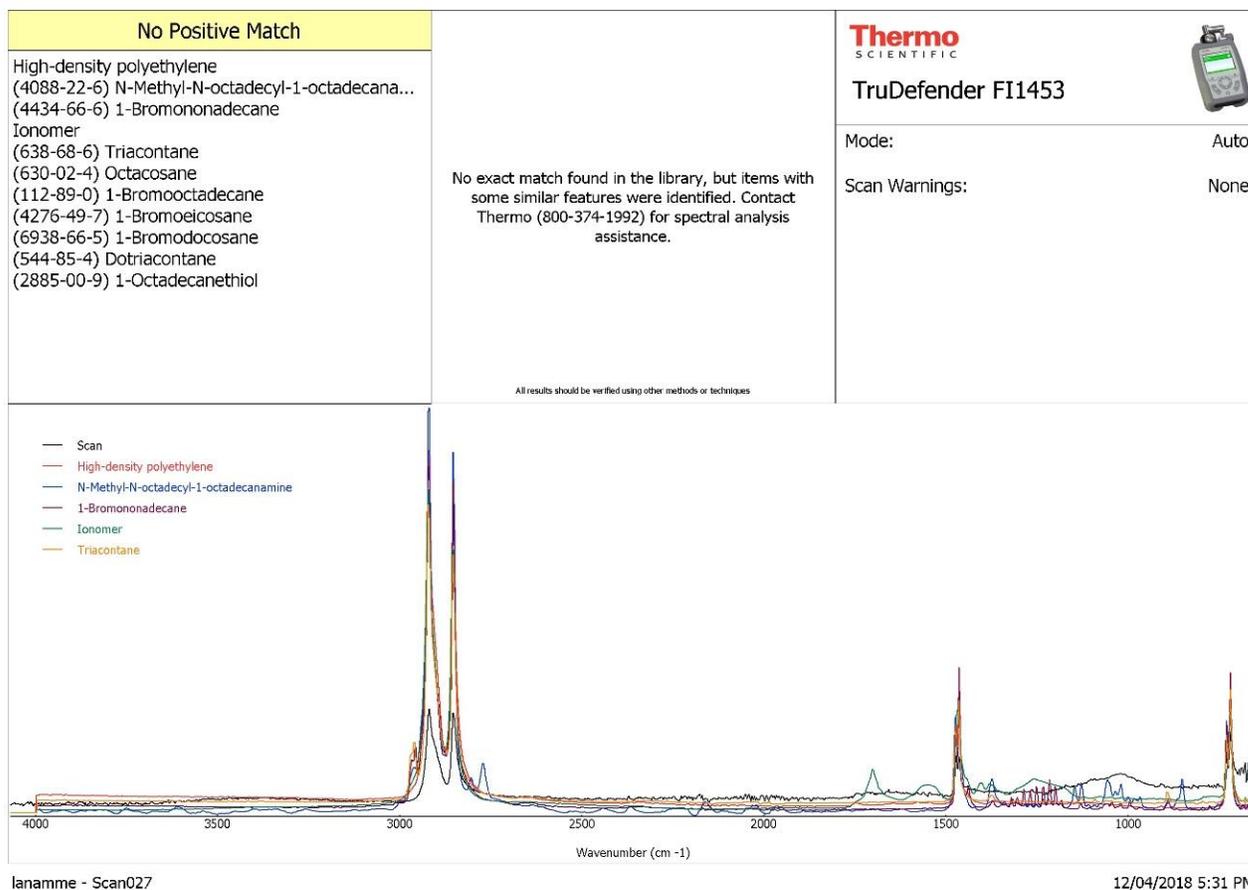
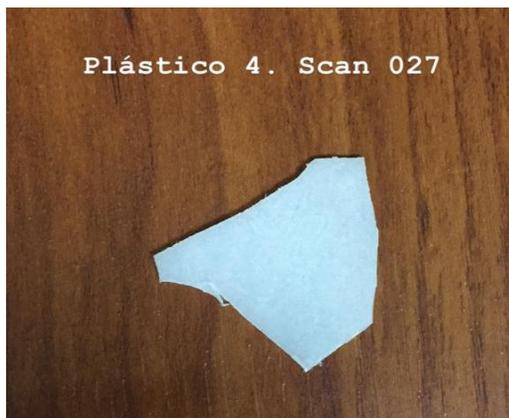
6. Un trozo de suela de zapato





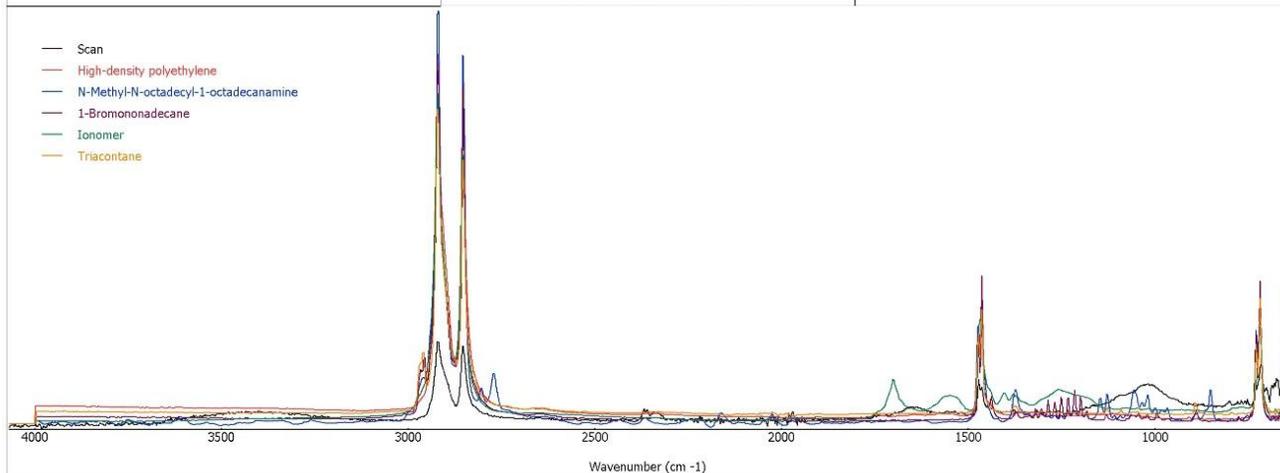
7. Trozos fragmentados de PEAD y otros plásticos







No Positive Match		Thermo SCIENTIFIC	
<p>High-density polyethylene (4088-22-6) N-Methyl-N-octadecyl-1-octadecana... (4434-66-6) 1-Bromonadecane Ionomer (638-68-6) Triacontane (630-02-4) Octacosane (112-89-0) 1-Bromooctadecane (4276-49-7) 1-Bromoieicosane (6938-66-5) 1-Bromodocosane (544-85-4) Dotriacontane (2885-00-9) 1-Octadecanethiol</p>	<p>No exact match found in the library, but items with some similar features were identified. Contact Thermo (800-374-1992) for spectral analysis assistance.</p>	<p>Mode: Auto</p> <p>Scan Warnings: None</p>	
All results should be verified using other methods or techniques			



lanamme - Scan024

12/04/2018 5:23 PM