


**Informe No.: FRX-20240313-011**

INFORMACIÓN GENERAL DEL CLIENTE			
Nombre de la empresa o del cliente		[REDACTED]	
Cédula o NIT		[REDACTED]	
Correo electrónico	[REDACTED]	Teléfono	[REDACTED]
Dirección	[REDACTED]	Municipio	[REDACTED]
Proyecto	N/R	Contacto	[REDACTED]
CONDICIONES DE INGRESO – MUESTRA RECIBIDA			
Información geoespacial reportada por el cliente		Observaciones de la muestra: Material transferido por el Laboratorio de Carbones; se indica que la muestra corresponde a las cenizas de una mezcla 10:1 de coque con carbón. La temperatura de calcinación reportada es de 950 °C, según norma NTC 1859.	
X	No reportada		
Y	No reportada		
Z	No reportada		
Profundidad	No reportada		
INFORMACIÓN GENERAL DEL ENSAYO			
Fecha de muestreo del ítem de ensayo	No reportada	Fecha de recepción del ítem de ensayo	13/03/2024
Laboratorio encargado del ensayo	Laboratorio de Materiales		
Fecha de Análisis del ítem de ensayo	08/03/2024	Fecha de emisión informe de resultados	22/03/2024
Identificación interna del ítem de ensayo	FRX-20240313-011	Identificación externa del ítem de ensayo	Calcáreo
Métodos de Ensayo	Método interno Laboratorio de Materiales, basado en el módulo Omnian® para realizar análisis elementales.		
Equipos utilizados	Analizador FRX	Epsilon 4 Malvern Panalytical	
	Molino bolas de tungsteno	FRITSCH 6 Classic	
	Prensa manual	Vaneox fluxana, capacidad: 25 ton	
DESVIACIONES, ADICIONES O EXCLUSIONES AL MÉTODO UTILIZADO EN EL ENSAYO			
El reporte del análisis químico es aplicable a los elementos comprendidos entre el fluor (F) y el americio (Am), los contenidos de elementos orgánicos están excluidos (carbono, hidrógeno, nitrógeno y oxígeno), así como los contenidos de litio, berilio y boro).			
INFORMACIÓN ADICIONAL			
Este informe de resultados de ensayos de laboratorio solo se puede reproducir por el cliente en su totalidad, de tal manera que se garantice que los resultados emitidos por el laboratorio no son sacados de contexto generando interpretaciones equivocadas, de ninguna manera se autoriza reproducciones parciales. Los resultados de ensayo presentados en este informe aplican únicamente a las muestras aquí descritas y en las condiciones en que fueron recibidas en las instalaciones del laboratorio. El IRME se compromete a mantener en reserva los resultados del análisis obtenido que solo le competen al dueño de la muestra.			

Analista  
  
 Jhonathan Díaz Alarcón  
 Ing. Geólogo

Autorizado por  
 Firmado digitalmente por  
  
 Mauricio Bermúdez  
 PhD. Mauricio A. Bermúdez Cella  
 Director IRME

**DETALLES EXPERIMENTALES Y OBSERVACIONES PARA FRX-20240313-011**

**Eta de preparación:** Las muestras ingresan por el laboratorio de Carbones como una mezcla 10:1 de Coque y Carbón, pulverizado, pasante de la malla 60, siguiendo las indicaciones de la orden de servicios. El material se describe como cenizas de la mezcla con proceso previo de retiro de humedades.

**Adecuación del sistema de portamuestras:** Se tomaron 5 gramos de la muestra preparada, y se colocaron un sistema de portamuestras acoplado a una película Mylar Thin Film de 3.6 µm.

**Análisis por XRF:** Análisis elemental (condiciones estándar 50.000 kV, 2000 mA y 10 w). Velocidad de conteo 1.500.000 cps, alta resolución independiente de velocidad de conteo, generalmente de 135 eV a Mn-K $\alpha$ , para separación eficiente de las líneas analíticas del espectro. La estabilidad y calibración del equipo se realiza previo al análisis con una platina de titanio. El análisis se realiza en presencia de aire ambiental y flujo de helio grado analítico 5.0.

**TABLA DE DATOS**

22-mar-2024 14:58:45

**Sample results**

Page 1

Sample ident	
FRX-20240313-011	

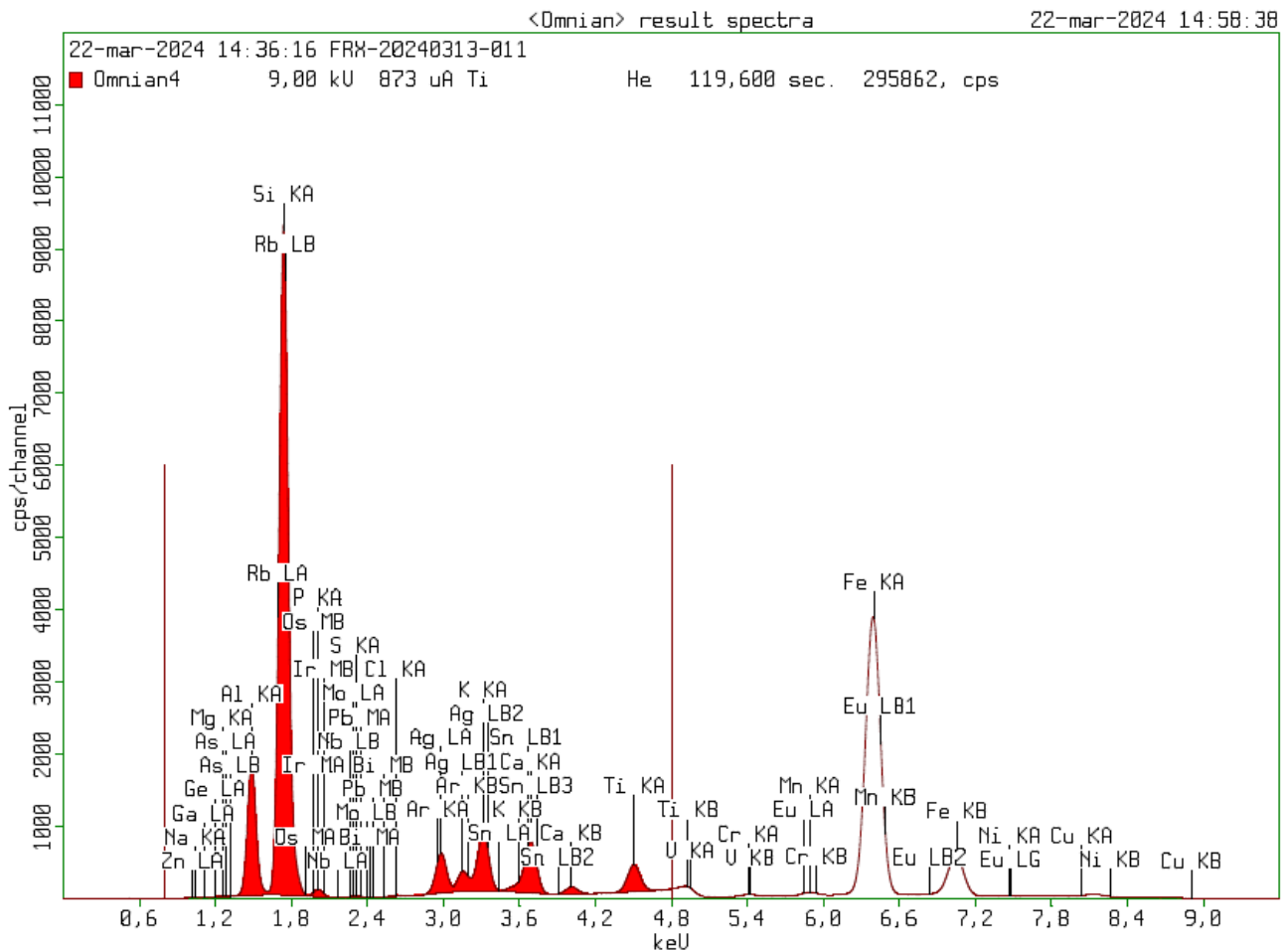
<b>Application</b>	<Omnian>
<b>Sequence</b>	1 of 1
<b>Position</b>	1
<b>Measurement time</b>	22-mar-2024 14:36:16

<b>Normalisation factor</b>	0,746
<b>Minimum He Flow (l/min)</b>	2,26

Compound	Na2O	MgO	Al2O3	SiO2	P2O5	SO3	Cl	K2O	CaO	Ti	V	Cr	Mn
<b>Conc</b>	0,304	0,460	24,692	65,242	0,462	671,4	0,0	0,806	0,811	0,446	228,5	204,5	342,1
<b>Unit</b>	%	%	%	%	%	ppm	ppm	%	%	%	ppm	ppm	ppm

Compound	Fe2O3	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Rb	Nb	Mo	Sn	Pb	Bi
<b>Conc</b>	6,562	178,7	71,3	102,8	14,6	8,7	8,6	35,0	11,1	15,2	14,4	31,3	1,0
<b>Unit</b>	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm

Compound	Eu	Os	Ir
<b>Conc</b>	209,4	0,0	0,0
<b>Unit</b>	ppm	ppm	ppm

**ESPECTRO DE FLUORESCENCIA PARA FRX-20240313-011**


Este informe de resultados de ensayos de laboratorio solo se puede reproducir por el cliente en su totalidad, de tal manera que se garantice que los resultados emitidos por el laboratorio no son sacados de contexto generando interpretaciones equivocadas, de ninguna manera se autoriza reproducciones parciales. Los resultados de ensayo presentados en este informe aplican únicamente a las muestras aquí descritas y en las condiciones en que fueron recibidas en las instalaciones del laboratorio. El IRME se compromete a mantener en reserva los resultados del análisis obtenido que solo le competen al dueño de la muestra.

**FIN DEL INFORME DE RESULTADOS**