

KALLPA SAPEM

OBJETIVO: Análisis químico de la muestra

Fecha: 03/03/2026

O.T. N°: 20884

Fecha: 03/03/2026

SERVICIO GEOLÓGICO MINERO ARGENTINO

Presidente: Dr. Julio Mateo Bruna Novillo

INSTITUTO DE TECNOLOGÍA MINERA

Directora: Ing. Maggie Luz Videla Oporto

DIRECCIÓN DE SERVICIOS ANALÍTICOS

Responsable Técnico: Farm. Liliana González

PERSONAL INTERVINIENTE

Tco. Taniel Ferrer, Ing. Aragón Angeles, Lic. Alejandro Pato, Lic. Patricia Claramunt, Tec. Leandro Caceres, Camila Zerillo.

Los resultados refieren exclusivamente a los ítems ensayados sobre la muestra recibida. El INTEMIN declina toda responsabilidad por el uso indebido de este informe.

Av. General Paz 5445 (colectora) - Parque Tecnológico Miguelete - Edificios 14 y 25 San Martín (B1650 WAB) -
Provincia de Buenos Aires Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) – contacto@segemar.gob.ar- Tel: (5411)
5670-0100

INFORME PARCIAL: N° Q-26-0053

O.T. N°: 20884

Fecha: 03/03/2026

Información de contacto del cliente: Albin Adrian Alberto Manuel -
adrian.albin@peaenergia.com - Tel: +54 3825 402526 (whatsapp)

Fecha de recepción de muestras: 12/01/2026

Fecha de inicio del ensayo: 09/02/2026

Objetivo específico: Análisis químico total en rocas y sedimentos combinando múltiples técnicas analíticas, incluye elementos mayoritarios, minoritarios, y trazas incluye pérdida por calcinación.

Material recibido: 6 muestras pulverizadas.

Identificación Cliente	Identificación INTEMIN
AN-005	20884-1
CA-025	20884-2
CA-023	20884-3
CA-024	20884-4
CA-026	20884-5
CA-027	20884-6

Metodología utilizada:

- Determinación cuantitativa de componentes mayoritarios por fluorescencia de rayos X, dispersivo en longitud de onda, utilizando como método de preparación de muestra la fusión automática con tetraborato de litio como fundente y Materiales de Referencia Certificados para su calibración y validación.
- Pérdida por calcinación a 1000°C en crisol de platino.
- Determinación del contenido arsénico, boro, bario, cadmio, cobalto, cromo, cobre, litio, manganeso, molibdeno, níquel, plomo, antimonio, selenio, estaño, estroncio, vanadio, cinc, paladio, platino y rodio. La determinación se llevó a cabo por espectroscopia de

Los resultados refieren exclusivamente a los ítems ensayados sobre la muestra recibida. El INTEMIN declina toda responsabilidad por el uso indebido de este informe.

INFORME PARCIAL: N° Q-26-0053

O.T. N°: 20884

Fecha: 03/03/2026

emisión atómica por plasma inductivo (ICP-OES) previa digestión multiácida.

d) Determinación de Hg por medición directa en sólidos (DMA).

Resultados:

Analito	Unidad	LC	LD	Método	20884-1	20884-2	20884-3
Al ₂ O ₃	g/100g	0,32	0,10	a	13,99	8,69	8,66
CaO	g/100g	0,64	0,19	a	<LC (Detectado)	<LC (Detectado)	<LC (Detectado)
Cl	g/100g	0,03	0,01	a	No Detectado	No Detectado	<LC (Detectado)
Cr	g/100g	73	22	a	No Detectado	No Detectado	No Detectado
Cu	g/100g	24	8	a	No Detectado	No Detectado	31,72
Fe ₂ O ₃	g/100g	0,25	0,06	a	3,31	0,48	0,47
K ₂ O	g/100g	0,38	0,05	a	5,23	0,68	0,69
MgO	g/100g	0,07	0,02	a	1,49	1,56	1,56
MnO	g/100g	0,05	0,01	a	0,05	No Detectado	No Detectado
Na ₂ O	g/100g	1,50	0,49	a	1,65	3,19	3,22
P ₂ O ₅	g/100g	0,08	0,02	a	0,14	<LC (Detectado)	0,08
S	g/100g	0,29	0,14	a	No Detectado	No Detectado	No Detectado
SiO ₂	g/100g	N/A	N/A	a	69,02	83,22	82,93
Sr	μg/g	30	10	a	71	211	221
TiO ₂	g/100g	0,09	0,04	a	0,36	<LC (Detectado)	<LC (Detectado)
Zn	μg/g	50	15	a	80,46	No Detectado	No Detectado
Zr	μg/g	153	49	a	<LC (Detectado)	No Detectado	No Detectado
PPC a 1000°C	g/100g	N/A	N/A	b	2,68	0,92	0,86

Los resultados refieren exclusivamente a los ítems ensayados sobre la muestra recibida. El INTEMIN declina toda responsabilidad por el uso indebido de este informe.

Av. General Paz 5445 (colectora) - Parque Tecnológico Miguelete - Edificios 14 y 25 San Martín (B1650 WAB) -
 Provincia de Buenos Aires Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) – contacto@segemar.gob.ar- Tel: (5411)
 5670-0100

INFORME PARCIAL: N° Q-26-0053

O.T. N°: 20884

Fecha: 03/03/2026

	Unidad	LC	LD	Método	20884-4	20884-5	20884-6
Al ₂ O ₃	g/100g	0,32	0,10	a	14,30	14,38	0,45
CaO	g/100g	0,64	0,19	a	0,99	1,06	No Detectado
Cl	g/100g	0,03	0,01	a	No Detectado	No Detectado	No Detectado
Cr	g/100g	73	22	a	No Detectado	<LC (Detectado)	No Detectado
Cu	g/100g	24	8	a	<LC (Detectado)	<LC (Detectado)	No Detectado
Fe ₂ O ₃	g/100g	0,25	0,06	a	4,17	4,02	No Detectado
K ₂ O	g/100g	0,38	0,05	a	3,79	3,19	No Detectado
MgO	g/100g	0,07	0,02	a	1,96	1,84	No Detectado
MnO	g/100g	0,05	0,01	a	0,08	0,10	No Detectado
Na ₂ O	g/100g	1,50	0,49	a	1,52	1,55	No Detectado
P ₂ O ₅	g/100g	0,08	0,02	a	0,15	0,16	No Detectado
S	g/100g	0,29	0,14	a	No Detectado	No Detectado	No Detectado
SiO ₂	g/100g	N/A	N/A	a	70,15	70,63	99,25
Sr	μg/g	30	10	a	95	110	No Detectado
TiO ₂	g/100g	0,09	0,04	a	0,54	0,74	No Detectado
Zn	μg/g	50	15	a	62,63	65,51	No Detectado
Zr	μg/g	153	49	a	176	175	No Detectado
PPC a 1000°C	g/100g	N/A	N/A	b	2,33	2,29	0,3

Referencias: LC: límite de cuantificación; LD: límite de detección.

Los resultados refieren exclusivamente a los ítems ensayados sobre la muestra recibida. El INTEMIN declina toda responsabilidad por el uso indebido de este informe.

Av. General Paz 5445 (colectora) - Parque Tecnológico Miguelete - Edificios 14 y 25 San Martín (B1650 WAB) -
 Provincia de Buenos Aires Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) – contacto@segemar.gob.ar- Tel: (5411)
 5670-0100

INFORME PARCIAL: N° Q-26-0053

O.T. N°: 20884

Fecha: 03/03/2026

Analito	Método	Unidad	LC	20884-1	20884-2	20884-3	20884-4	20884-5	20884-6
As	c	mg/kg	2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
B	c	mg/kg	6,67	15	<6,6	17	14	<6,6	7,2
Ba	c	mg/kg	0,53	47	621	1210	248	113	110
Cd	c	mg/kg	0,43	5,9	<0,43	<0,43	<0,43	6,2	6,8
Co	c	mg/kg	0,43	57	42	55	96	42	38
Cr	c	mg/kg	0,8	16	10	565	71	34	25
Cu	c	mg/kg	0,30	7,5	5,7	8,4	1,0	14	15
Li	c	mg/kg	1,67	64	6,0	3,0	<1,6	68	59
Mn	c	mg/kg	0,43	367	151	87	40	690	567
Mo	c	mg/kg	0,67	<0,67	1,1	542	65	5,3	1,0
Ni	c	mg/kg	1,0	14	10	1970	240	49	20
Pb	c	mg/kg	4,0	17	6,8	13	<4,0	<4,0	12
Sb	c	mg/kg	17	<17	<17	<17	<17	<17	<17
Se	c	mg/kg	17	<17	<17	<17	<17	<17	<17
Sn	c	mg/kg	17	<17	<17	<17	<17	<17	<17
Sr	c	mg/kg	17	18	101	211	28	150	103
V	c	mg/kg	0,67	29	<0,67	<0,67	<0,67	48	41
Zn	c	mg/kg	1,5	86	14	30	9,0	72	72
Pd	c	µg/kg	5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Pt	c	µg/kg	5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Rh	c	µg/kg	5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Hg	d	µg/kg	2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	4,3	3,5

Referencias: LC: límite de cuantificación.

Firma del responsable del ensayo	Firma del Director

Los resultados refieren exclusivamente a los ítems ensayados sobre la muestra recibida. El INTEMIN declina toda responsabilidad por el uso indebido de este informe.

Av. General Paz 5445 (colectora) - Parque Tecnológico Miguelete - Edificios 14 y 25 San Martín (B1650 WAB) -
 Provincia de Buenos Aires Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) – contacto@segemar.gob.ar- Tel: (5411)
 5670-0100